STRIKE!

ARRIVANO
I PRIMI PROGRAMMI
IN CONCORSO
C'È TEMPO FINO
AL 30 DICEMBRE
PER PARTECIPARE
IL REGOLAMENTO
A PAG. 54

UN ANNO RICCO DI ESPERIENZE

Il primo numero di LIST uscito nello scorso Gennaio fece scalpore nel mondo dell'editoria e dei mass-media in genere, specializzati e non, del settore dell'informatica.
Come il lettore ricorderà, indicammo nell'editoriale del n. 2 di LIST, che la rivista, nell'ambito e nei limiti dei suoi programmi, si accingeva ad un'opera impegnativa, contribuire cioè alla nuova alfabetizzazione di massa di una società che già vive nella dimensione economica e sociale degli anni duemila.
Al momento di tirare le somme dei primi dodici mesi di vita della rivista, riteniamo che LIST, con le sue scelte, abbia imbroccato la strada giusta e che l'obiettivo che si è proposto potrà essere senza dubbio perseguito negli anni a venire.
Infatti per scelte editoriali conseguenti anche ad una attenta valutazione dei reali livelli di conoscenza dell'informatica da parte della media dei lettori italiani, LIST ha deciso di cominciare dall'ABC di questa scienza con un linguaggio che fosse comprensibile anche da parte di chi avesse frequentato solo le scuole dell'obbligo.
È stato il primo passo. E le 300.000 copie della rivista diffuse fino ad oggi confermano che si è trattato di un passo giusto.
Certo non ci si può adagiare sugli allori dei primi successi e bisogna andare avanti altrimenti rischieremmo di non mantenere fede all'impegno preso.
I nostri lettori-scolari (ci si passi il termine) devono progredire nel campo della conoscenza dell'informatica.
In quest'ottica, dunque, va inquadrato, per l'anno prossimo, il piano di potenziamento delle rubriche di LIST messo a punto di comune accordo dall'editore e dalla redazione.
Anche se non mancheranno lettori che per la prima volta si affacciano sul mondo dei computers e dei quali List continuerà ad occuparsi con rinnovato impegno, la rivista dovrà pure accompagnare verso un piú alto livello di conoscenza la gran massa dei lettori che l'ha seguita fin ad ora in questa avvincente esperienza.
In definitva, i nostri lettori dovranno, a poco a poco, imparare a padroneggiare e gestire il computer che diverrà sempre di piú lo strumento di lavoro abituale con il quale continuamente confrontarsi.
Per questo, fin dal prossimo numero di List, senza nulla togliere allo spazio riservato ai giochi, grossi esperti della materia a livello universitario, apriranno un dialogo con i lettori affinché si eviti, fin dove possibile, il pericolo che nel nostro paese i grandi cambiamenti verificatisi in seguito allo sviluppo impensato dei mezzi di comunicazione non vengano correttamente e pienamente gestiti per un complessivo ritardo della società italiana.
Poiché l'impegno in tal senso è senza precedenti ed investe la volontà delle forze politiche che governano il Paese di marciare sulla strada dell'informatizzazione della società, ribadiamo il convincimento che, un'operazione di tale portata deve cominciare sui banchi di scuola.
Perciò non ci stancheremo mai di invitare gli organi preposti alla gestione della Pubblica Istruzione ad adeguare le strutture della scuola alle nuove esigenze della produzione.
Per quel tanto che ci impegna direttamente, nel quadro di un complessivo potenziamento della rivista, continuerà ad essere oggetto di particolare attenzione il dialogo che List ha instaurato con gli studenti attraverso la rubrica "Scuola e Computer" e le altre iniziative che verranno prese a tal fine.
Siamo certi che, cosí facendo, non potrà che crescere il consenso dei lettori nei confronti del nostro impegno.

Fausto Carmignani

SOMMARIO

List: programmi
per il tuo home computer
Anno II n. 6
NOVEMBRE/DICEMBRE

Editore
Edicomp s.r.l.
Via Cristoforo Colombo, 193
00147 Roma

Direttore responsabile
Fausto Carmignani

Responsabile della redazione
Giovanni Maria Pollicelli

Hanno collaborato
D. Alfano, M. Cifani, M. Coretti, E. Fabrizi, M. Giunta, S. Pantaleo, M. Parente, D. Plateroti, M. Truscelli, F. Zamboni

Il fumetto è stato realizzato da Mario Cossu e Anna Maria Marzi

Segreteria di redazione
Antonella Corica

Progetto grafico e copertina
Primo Piano - Palestrina (Roma)

Direzione, redazione, amministrazione
Via Flavio Stilicone, 111
Roma - tel. (06) 7665495

Fotocomposizione
C.S.F. Roma

Stampa
LE.GRAF - Via G.E. Rizzo, 18 - Roma

PubblicitàEdicomp s.r.l. Via Flavio Stilicone 111 - tel. (06) 7665495 - Tx 620159

Prezzo di un numero: L. 5.000 - Numero arretrato L. 10.000 - Abbonamento: annuo L. 30.000. Per l'estero L.60.000 - I pagamenti vanno effettuati a mezzo c/c bancario, vaglia postale, c/c postale n. 72609001 intestato a LIST programmi per il tuo home computer Casella postale 4092 ROMA APPIO.
Per i cambi di indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

Autorizzazione Tribunale di Roma
n. 254 del 3.8.1983

VIC ASSEMBLER

Possiedo un VIC-20 e mi piacerebbe iniziare a studiare la programmazione in Linguaggio Macchina. Potreste darmi qualche consiglio su come iniziare? È necessario avere un Assembler o c'è bisogno di qualche altra cosa? Potreste indicarmi quale Assembler acquistare?.

Alberto Fava
Torino

La prima cosa da fare, è innanzitutto acquistare un libro che tratti l'argomento, cosa che non dovrebbe essere difficile se ti rivolgi ad una libreria specializzata. Generalmente alcuni di questi libri comprendono anche un Assembler.
Lo stesso catalogo COMMODORE, inoltre, comprende fra i suoi titoli una cartridge in assembler, la VIC - MON.

COMPUTER..... TELEX!

....mi piacerebbe che le istruzioni dei miei programmi venissero visualizzate come se si trattasse del messaggio di una telescrivente .
Come ottenere tale effetto suo mio COMMODORE?

Francesco Di Monte
Pesaro

Per far stampare al computer le lettere di una o più parole individualmente, digitare:

```
10 A$ = "Messaggio.....": GOSUB 1000
999 END
1000 FOR A = 1 LEN (A$): PRINT MID$
(A$, A, 1);:
FOR B = 1 TO 40: NEXT B, A: RETURN
```

Per modificare la velocità della stampa cambiare il valore di B nel loop FOR.... NEXT

ASPETTANDO UN.... INPUT

Ho notato che nella maggior parte dei programmi quando c'è bisogno di una pausa per dare a chi è davanti allo schermo la possibilità di leggere ad es. delle istruzioni, viene usata l'istruzione GET.... ecc..
Anch'io, fino ad oggi, ho sempre usato questa "formula" nei miei programmi, ma leggendo il manuale del mio COMMODORE ho visto che esiste l'istruzione WAIT che, se ho ben capito, serve ad "interrompere" il programma in esecuzione.
Mi domando dunque se non sarebbe possibile usare tale istruzione per ottenere le pause indicate...

Mario Maddoni
Grosseto

In effetti sarebbe molto meglio usare l'istruzione WAIT per "bloccare" il computer finché lo SHIFT non viene premuto. Ecco l'istruzione completa:

```
WAIT 653,1
```

CBM 64 DOS

....due domande sul DOS 5.1: vorrei sapere quale parte della memoria del computer occupa e se è possibile cambiarne i comandi.

Roberto Spagnolo
Foggia

Il DOS 5.1 occupa la parte di memoria che va dall'indirizzo esadecimale $CC00 all'indirizzo $CF58. I comandi del DOS possono essere cambiati solo se se ne conosce il codice iniziale e mediante un Assembler.

COLORI COMMODORE

Possiedo da qualche mese un VIC-20 e stò imparando, anche se con qualche difficoltà, a programmare in BASIC. Progredendo, iniziano però a sorgere i primi dubbi: ad esempio ho notato che vi sono due modi per cambiare il colore dei caratteri.
Vi sarei grata se poteste fornirmi alcune delucidazioni in merito.

Susanna Russo
Roma

Sia sul VIC-20 che sul CBM 64, la locazione di memoria 646 controlla il codice-colore: alterandone il contenuto è, dunque possibile cambiare il colore del carattere da visualizzare.
In alcuni casi può risultare più semplice effettuare un cambiamento di colore inserendo un comando del tipo CTRL.....; in altri è più conveniente agire direttamente sulla locazione, come, ad esempio, quando si vogliono ottenere dei colori casuali.
Es.:

```
100 POKE 646, RND (0)x8
110 PRINT "MULTICOLOR"
120 FOR I = 1 TO 200: NEXT
130 GOTO 100
```

La linea 100 di questo piccolo programma determina a caso il colore del carattere.
I possessori del CBM 64 possono sostituire l'8 con il 16 in modo da far comprendere nella scelta anche gli otto colori aggiuntivi che il 64 possiede.
I posessori del VIC-20, operando la stessa modifica, "vedranno" un qualcosa di decisamente inaspettato!

PROGRAMMI UNIVERSALI

Possiedo un VIC-20 in configurazione base e, nonostante la poca memoria a disposizione, sono riuscito a creare dei programmi discreti.
Sarei intenzionato ad acquistare un'espansione di memoria in modo da ampliare le possibilità del mio computer. Tuttavia mi è stato detto che queste espansioni cambiano la mappa di memoria della macchina e che difficilmente un programma che girava in configurazione base girerà altrettanto bene con, ad esempio, 3K di memoria.
Ciò significa che dovrò completamente "riscrivere" i mei programmi per riadattarli al "nuovo" computer?.

Alfredo Berle
Ravenna

Ciò che ti è stato detto, caro Alfredo, è vero: le espansioni cambiano la mappa della memoria procurando l'incoveniente da te descritto.
Ad ogni modo, onde evitare di dover "riscrivere", come tu dici i programmi che già possiedi, basta inserire la seguente istruzione:

```
S = 4x(PEEK(36866)AND
128) + 64 x (PEEK(36869)AND 112):
C = 37888 + 4x(PEEK(36866)AND 128)
```

dove la variabile S indica la locazione iniziale della memoria schermo e la variabile C la locazione iniziale della memoria colore.

PORZIONI DI..... STRINGHE!

Possiedo uno Spectrum 48K e mi piacerebbe poter convertire i programmi di un mio amico che possiede invece un COMMODORE 64.
Uno dei programmi che mi piacerebbe adattare al mio computer contiene le funzioni MID$, LEFT$ e RIGTH$ non contemplate dal BASIC Sinclair.
È possibile "simularle" mediante la funzione DEF FN?.

Gian Luca Naddeo
Napoli

Le funzioni MID$, LEFT$ e RIGHT$ sono proprie del BASIC Microsoft e servono per ottenere determinate 'porzioni' di una stringa.
Per 'simulare' sullo Spectrum, caro Gian Luca, non è possibile usare la funzione DEF FN.
Quando si vuole convertire un programma, è molto importante capire a cosa serva un determinato comando per poterlo sostituire con l'equivalente del proprio computer.
Nel nostro caso, la funzione MID$ è usata per estrarre parte di una stringa: MID$ (A$, 3,2) estrae da A$ due caratteri partendo dal terzo. L'equivalente Sinclair è: A$ (3 TO 5).

LEFT$ estrae parte di una stringa partendo dall'estremo sinistro, ciò significa che la istruzione LEFT$ (A$, 2) estrae da A$ i primi due caratteri. L'equivalente Sinclair è: A$ (TO 2).
L'istruzione RIGHT$ estrae invece parte di una stringa partendo dall'estremo destro.
L'equivalente Sinclair della istruzione RIGHT$ (A$, 2) sarà: A$(LEN (A$)- 2 TO).

VIC - SCROLLING

Per "abbellire" la presentazione dei miei piccoli programmi, mi piacerebbe riuscire ad ottenere l'effetto SCROLL. Potreste dirmi come fare?.

Jacopo Valzecchi
Milano

Inserendo la linea di seguito pubblicata, si ottiene lo SCROLL completo dello schermo verso il basso:
100 FOR I=25 TO 130: POKE 36881,I: NEXT
La linea che segue, invece, fa tornare lo SCROLL indietro:
200 FOR I=130 TO 25 STEP -1: POKE 36881,I: NEXT

SINTETIZZATORE PER VIC 20

Ho da poco acquistato un VIC 20 ed ho sentito parlare di un sintetizzatore di voce collegabile al mio computer. Esiste davvero? Qual è il suo prezzo?

Fabrizio Ganassi
Modena

Il sintetizzatore vocale esiste...
Si tratta di una cartuccia che inserita nello SLOT posteriore del VIC e collegata al modulatore Audio/Video, riesce a "far parlare", se questo è il termine adatto, il VIC 20.
Dovrebbe essere normalmente distribuito in Italia dalla Commodore ed il suo N° di identificazione è 'VIC 1214'; il prezzo dovrebbe aggirarsi intorno alle 180.000 lire.
Conosciamo già tale "meraviglia": ad un ascolto superficiale può sembrare di sentire solo degli strani suoni metallici ed inarticolati, ma perdendo un po' di tempo nella programmazione, è possibile udire distintamente molte parole anche in lingua italiana.

Invio un programma che modifica quello pubblicato su LIST N° 4, pag. 68, per l'ORIC 1.
Spero possa far comodo ai possessori di SHARP MZ 700.

Gianni Colasanti

Ringraziamo il lettore per i graditi complimenti e per l'attiva collaborazione offerta con l'invio del programma modificato ad uso dei possessori dello SHARP.
Assicuriamo il lettore che il listato verrà pubblicato appena possibile.

Carissima Redazione,
ho 15 anni e possego un CBM 64. I vostri listati sono interessanti e quelli fino ad ora pubblicati mi sono piaciuti tutti.
Solo due richieste.... è possibile inserire sulla rivista piú programmi per il mio computer?.... Potrebbero alcuni di questi trattare problemi di astronomia e astrofisica???

Maurizio Morini
Casteggio - PV

Ci adopereremo sempre piú per venire incontro alle esigenze dei nostri lettori.... magari con l'inserimento di un numero maggiore di listati per il CBM 64 e se possibile anche con programmi trattanti problemi di "astronomia e astrofisica": ogni lettore ha una sua particolare richiesta... ed essi sono proprio, ma proprio, tanti.
Cercheremo ugualmente di accontentare tutti... e poi si può sempre provare ad adattare al CBM 64 i programmi per il VIC 20.
Se il lettore è autore di qualche programmino che ritiene possa interessare altri possessori di CBM 64, potrà anche inviarlo alla Redazione... chissà che sfogliando uno dei prossimi numeri....!!!!

Mi chiamo Danilo, sono un ragazzo di 12 anni. Possiedo un VIC 20. Vi prego di.....

Danilo Sapienza
Siracusa

Danilo è sicuramente uno dei piú giovani nostri lettori... e questo ci fa molto piacere! Vorremmo venire incontro alla sua richiesta, ma sinceramente non siamo riusciti a capirla.

Ringraziamo il Sig. SAVINO PANTALEO per l'invio del listato "OROLOGIO AD ALTA RISOLUZIONE" per il CBM 64, che volentieri pubblichiamo.
Cogliamo l'occasione per invitare tutti i lettori che ci scrivono a non dimenticare di indicare il loro recapito per una eventuale risposta privata ai loro quesiti.

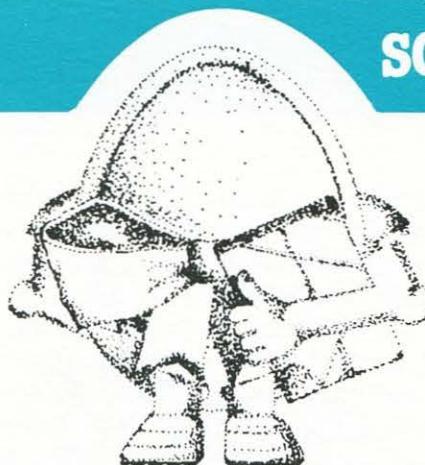
Gentile Redazione
sono il fortunato possessore di un CBM 64 che da poco si è accostato alla vostra rivista. In essa, e me ne complimento, ho trovato tutto ciò che può interessare un ragazzo che, come me, si è da poco "affacciato" all'affascinante mondo dell'informatica e che quindi non è ancora in grado di comprenderne tutte le "meraviglie". Oltre dunque a congratularmi vivamente, desidero chiedervi.......

Leonardo Borgese
Roma

Ringraziamo Leonardo per i complimenti e siamo lietissimi che LIST sia per lui un valido aiuto. Per quel che riguarda la domanda posta lo invitiamo a seguire la rubrica MANUALE dove presto verrà trattato l'argomento richiesto.

ERRATA CORRIGE

Programma: COMMODORE 13! (CBM 64), pagg. 8/13 LIST n° 5
La formula per ottenere il numero delle colonne dello sviluppo di un sistema integrale è
$2^h \times 3^K$
ovvero:
- 2 elevato alla h, con h = numero delle doppie
- 3 elevato alla K, con K = numero delle triple

Programma: COMMODORE 13 (CBM 64), pagg. 8-13, LIST n. 5
Linea 760: sostituire la variabile 'Z' con 'C'
Programma: LEGGE DI OHM (ZX-SPECTRUM), pagg. 17-19 LIST n 5
Linea 97 leggi: "V, A, R"
Linea 235 leggi: "La tensione di uscita non può essere maggiore di quella di entrata"
Linea 250 leggi: "0, 0, 0 MENU"'
Linea 495 leggi: "V, R, I"

Funzioni continue (o no?)

a cura di Duccio Alfano

Uno dei successi maggiori e, se vogliamo, piú spettacolari, l'analisi matematica classica l'ha raggiunto nello studio dei grafici delle funzioni, studio che riesce particolarmente agevole ed elegante nel caso delle cosiddette funzioni continue, quelle cioè, per dirla molto alla buona, che si possono disegnare "senza staccare la penna dal foglio" (gli studenti dell'ultimo anno del liceo scientifico sanno bene, naturalmente, che una funzione $y = f(x)$ si dice continua in un suo punto di ascissa x_0 se risulta $\lim_{x \to x_0} f(x) = f(x_0)$).

Esempi di funzioni continue, con parti dei rispettivi grafici, sono mstrati in fig. 1.

Sono grafici (o parte di grafici) di funzioni continue la maggior parte delle figure che abbiamo trovato disegnate sui libri dalla prima elementare in poi.

L'uso costante che ne facciamo (o meglio, come vedremo, che crediamo di farne) unito alla relativamente semplice teoria matematica che ne descrive le proprietà, ha fatto del concetto di continuità un concetto entrato nella nostra cultura, cioè accettato come ovvio, tanto da non farci dubitare che a questa "idea di continuità" possa non corrispondere una qualche "realtà".

Eppure, se ci pensiamo un attimo, il concetto di continuità non è affatto ovvio, anzi, è una pura astrazione matematica, priva di validi supporti fisici che la sostengano.

Quando accettiamo il postulato che dice: "tra due punti di una retta ce n'è sempre un altro" non ci sembra di far niente di particolarmente importante o che il nostro intuito fatichi ad accettare. Questo avviene perché noi ci prefiguriamo istintivamente un modello del tipo fig. 2.

Ma, se continuiamo a scegliere punti interni, ci rendiamo conto ben presto che, ad un certo livello, ogni ulteriore tentativo di "introdurre altri punti" risulterebbe vano.

Senza neppure scomodare la meccanica quantistica (che ha mostrato come un modello quantizzato, cioè discontinuo, della natura sia molto piú facilmente compatibile con i fatti sperimentali che non un modello continuo) ci si può convincere, pensandoci un po', che l'idea di continuità, lungi dal corrispondere ad una "realtà" è invece dovuta all'imperfezione dei nostri sensi che ci fanno percepire come un tutto unico ciò che è invece costituito da numerosi elementi, magari molto vicini l'uno all'altro, ma separati o, comunque, distinguibili.

Come mai allora la teoria matematica del continuo ha avuto ed ha tanto successo?

Per prima cosa, perché permetteva di affrontare e di risolvere con notevole eleganza e semplicità problemi alquanto complessi e poi perché forniva ottimi metodi di calcolo (per esempio per il calcolo della lunghezza di traiettorie curve o per il calcolo di aree di figure mistilinee) in questioni che, "punto per punto", a causa dell'enorme numero dei componenti, era assai complicato manovrare.

Mentre la prima motivazione rimane tuttora valida, per cui la teoria delle funzioni è fondmentale nella ricerca di modelli della realtà, la seconda, con l'avvento del calcolatore, va velocemente spegnendosi.

Fino a pochi anni fa, l'ottenimento del grafico di una funzione "per punti" era impresa, a dir poco, lunga e noiosa e dava luogo a risultati poco precisi.

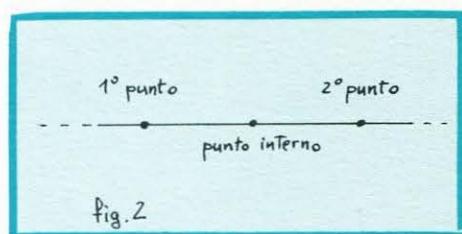
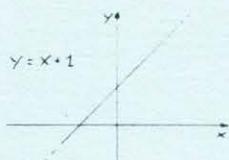
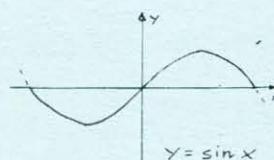
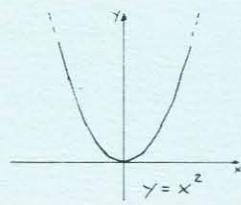



fig. 2

Analogamente per la ricerca dei massimi e dei minimi.

Oggi però, la grande velocità della macchina, opportunamente programmata, permette di ottenere questi risultati in pochissimo tempo e con notevole precisione.

Per questo motivo, nel calcolo pratico dei valori numerici, il modello continuo non solo non è piú neces-

fig. 1

sario, ma a volte è perfino fuorviante, e viene pertanto abbandonato, a favore del modello "quantizzato" che non solo è piú semplice concettualmente, ma è anche piú vicino alla realtà fisica.

Certo, occorre cambiare un po' mentalità (a partire dai programmi scolastici): per il calcolatore non esiste π, esiste 3.141592, non esiste $\sqrt{2}$, esiste 1.414213 eccetera.

Ci si può meravigliare a volte vedendo nei risultati che $2^2 = 3.999901$ (ma in matematica 2 per 2 non fa sempre 4?) e dove ci saremo aspettati uno zero tondo (il piú bel numero nei sudati esercizi d'algebra) un antiestetico 4.57638 E-16.

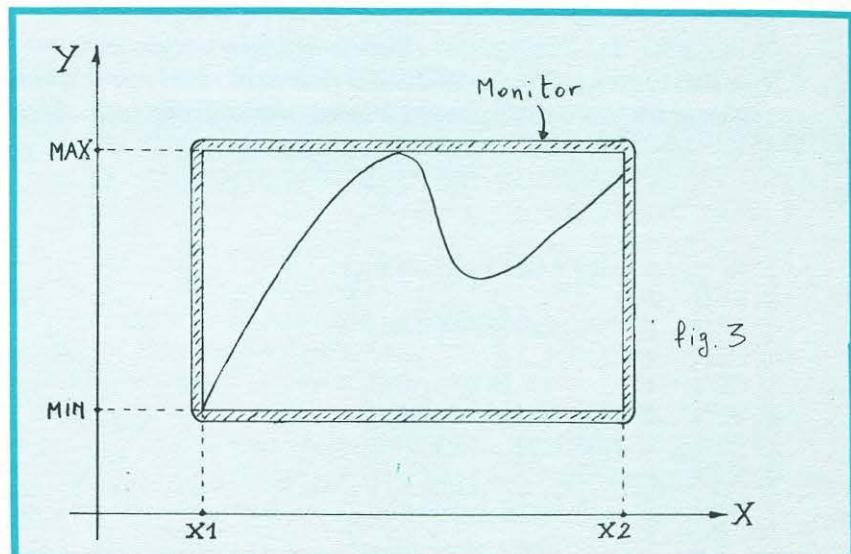
Proviamo però a disegnare su una retta un punto distante dall'origine 3.999901 cm e un altro distante 4 cm.

In barba a tutti i postulati di continuità, sarà ben difficile riuscire a distinguerli.

Ancora piú arduo sarà distinguere 0 da 0.000000000000000457638 (E-16 vuol dire: moltiplica per 10^{-16} cioè dividi per 10 milioni di miliardi).

Il listato che segue, come al solito, realizzato per il CBM 64 con SIMON'S BASIC, ma facilmente adattabile a qualsiasi altro calcolatore, calcola il minimo e il massimo assoluto di una qualunque "funzione continua" in un certo intervallo assegnato (se il massimo e/o il minimo assoluto non sono unici, il risultato dato corrisponde all'ascissa piú piccola), ne rappresenta, per punti, il grafico, dimensionando automaticamente le scale, affinché il grafico stesso venga tutto compreso in una "schermata".

Piuttosto che appesantire il listato con una lunga serie di REM, diamo qui di seguito una spiegazione delle istruzioni (chi ci ha seguito fin qui non dovrebbe avere grosse difficoltà nel seguire la logica del programma).

```
5 PRINT"□"
6 PRINT" PER DEFINIRE LA FUNZIONE":PRINT:PRINT
7 PRINT" BATTI:":PRINT:PRINT:PRINT"     LIST 10 (RETURN)":PRINT:PRINT
8 PRINT" COMPLETA L'ISTRUZIONE"
9 PRINT" E POI BATTI:":PRINT:PRINT:PRINT"       RUN 10 (RETURN)":GOTO 350
10 DEFFNY(X)=
20 PRINT" INTRODUCI GLI ESTREMI"
21 PRINT" DELL'INTERVALLO DI X"
22 PRINT" DI CUI VUOI OTTENERE"
23 PRINT" IL GRAFICO E ASPETTA UN PO'":PRINT
25 DIM FUN(321)
30 INPUT  "X1=";X1:INPUT  "X2=";X2:PRINT
40 MAX=FNY(X1):MIN=FNY(X2)
45 I=0:M1=1:M2=1
50 DX=(X2-X1)/320
60 FOR X=X1 TO X2 STEP DX
70 I=I+1
80 FUN(I)=FNY(X)
90 IF FNY(X)>MAX THEN MAX=FNY(X):M1=I:GOTO 110
100 IF FNY(X)<MIN THEN MIN=FNY(X):M2=I
110 NEXT X
120 PRINT"MASSIMO STIMATO NELL'INTERVALLO:":PRINT
121 PRINT"X=";X1+M1*DX:PRINT:PRINT
123 PRINT"Y=";FUN(M1):PRINT:PRINT
125 PRINT"MINIMO STIMATO NELL'INTERVALLO:":PRINT
127 PRINT"X=";X1+M2*DX:PRINT:PRINT
129 PRINT"Y=";FUN(M2)
150 SY=200/(MAX-MIN)
160 PRINT:PRINT"PREMI UN TASTO PER IL GRAFICO"
165 GET A$:IF A$="" THEN GOTO 165
200 HIRES 0,1
210 FOR X=1 TO 319
220 Y=200-SY*(FUN(X)-MIN)
225 IF Y<0 OR Y>199 GOTO 340
230 PLOT X,Y,1
340 NEXT X
350 PAUSE 10 :PRINT"□"

READY.
```

ISTRUZIONE	*SIGNIFICATO*
5	*Cancella lo schermo*
6-9	*Istruzioni all'utente affinché introduca la funzione da graficare*
10	*Questa istruzione è volutamente incompleta. Sarà completata dall'utente secondo le istruzioni 6-9*
20-23	*Chiede gli estremi X1 e X2 (con X1 < X2) dell'intervallo per cui si vuole il grafico*
25	*Dimensionamento del vettore FUN in cui verranno ordinatamente immagazzinati i valori della funzione, per i valori di X compresi tra X1 e X2*
40-45	*Valori di inizializzazione di alcune variabili: I contiene la componente corrente di FUN, in M1 ed M2 verranno immagazzinati i valori di I corrispondenti al MAX e al MIN*
50	*DX è il passo con cui si incrementa la X*
60-110	*Vengono calcolati i valori della funzione per i valori di X da X1 a X2, a passi di DX e vengono conservati nel vettore FUN. Vengono calcolati i valori MAX e MIN che la funzione assume nell'intervallo*
120-129	*Stampa le coordinate dei (primi) punti di massimo e di minimo*
150	*Fattore di scala per il dimensionamento automatico sull'asse dell'ordinate*
200	*Comanda il passaggio all'"alta risoluzione"*
220	*Orienta l'asse Y verso l'alto, dimensiona il grafico secondo il fattore di scala SY, aggiusta l'origine dell'asse Y in modo da farla coincidere con MIN (questo per fare entrare tutto il grafico nello schermo)*
230	*Illumina il punto dello schermo con le coordinate (nel sistema del calcolatore) X,Y*
350	*Lascia lo schermo acceso per 10 secondi e poi termina il programma.*

Affinché i grafici vengano ben interpretati, occorre immaginare lo schermo come una parte del sistema di riferimento cartesiano, secondo lo schema di fig. 3.
Per concludere, alcuni suggerimenti per l'applicazione pratica del programma, tratti dai compiti scritti di matematica assegnati all'esame di maturità scientifica degli ultimi anni:

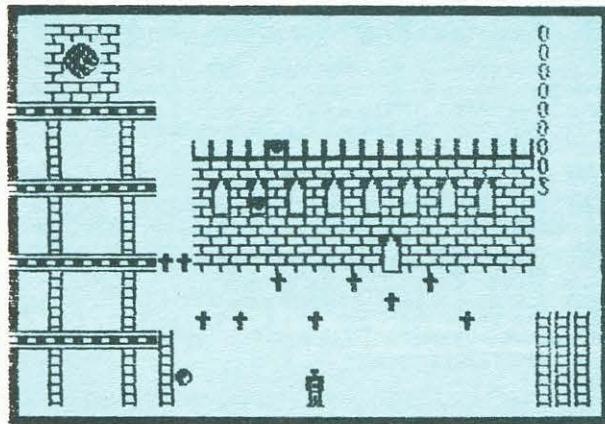
FUNZIONE	INTERVALLO	ASSEGNATA ALLA MATURITÁ SCIENT. DELL'ANNO
y = (X↑4)/24-(X↑3)/6 + (X↑2)/6	X1 = -1 X2 = 2	1970
y = 2*SIN(X) + SIN(2*X)	X1 = 0 X2 = 6.28	1971
y = SIN(2*X)*COS(X)	X1 = 0 X2 = 6.28	1972
y = 3*COS(2*X)-4*COS(X)	X1 = 0 X2 = 6.28	1973
y = (X↑2)*(3-X)	X1 = -1 X2 = 3	1975
y = X + 2*SIN(X)	X1 = -6.28 X2 = 6.28	1976
y = (6*X↑2 + 2*X + 3)/(2*X(2X↑2 + 1)	X1 = -2 X2 = 2	1980
y = (1-2*X↑2)/((2*X↑2 + 1)↑2)	X1 = -2 X2 = 2	1980
y = X↑3/2-13*X↑2/4 + 6*X-9/4	X1 = 0 X2 = 3.5	1982
y = SIN(X)↑3 + COS(X)↑3	X1 = 0 X2 = 6.28	1982

Anagrammi

Un altro esercizio-gioco per i piú piccoli che divertirà senz'altro anche chi di anni ne ha qualcuno di piú. Sullo schermo vengono visualizzate delle lettere disposte in modo casuale ed appartenenti ad una parola scomposta che dovete cercare di ricomporre.
Naturalmente, il computer riconosce come valida solo quella parola memorizzata nelle linee 500 e 510 (che possono essere modificate a piacere). Nel caso, quindi, di una parola che risulti diversa da questa, anche se formata dalle stesse lettere, il computer segnalerà un errore.

```
1 REM  ******************
2 REM  *                *
3 REM  *    ANAGRAMMI   *
4 REM  *                *
5 REM  *       BY       *
6 REM  *                *
7 REM  * MARINO CORETTI *
8 REM  *                *
9 REM  *   LIST-SCUOLA  *
10 REM *                *
11 REM ******************
15 PRINT"▯▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒■■■■■■■ANAGRAMMI"
20 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒■■■ATTENDERE PREGO"
30 FORZZ=1TO3000:NEXTZZ
35 PRINT"▯▒IN QUESTO GIOCO DOVETE"
40 PRINT"CERCARE DI RICOMPORRE"
45 PRINT"DELLE PAROLE CHE SONO"
50 PRINT"STATE SCOMPOSTE, ANA-"
55 PRINT"GRAMMANDO FRA LORO LE"
60 PRINT"LETTERE CHE COMPAIONO"
65 PRINT"SULLO SCHERMO.        "
70 PRINT"ATTENZIONE!! PER OGNI"
75 PRINT"PAROLA SI DEVONO USARE"
80 PRINT"TUTTE LE LETTERE PRE-"
85 PRINT"SENTI SULLO SCHERMO."
90 PRINT"▒▒▒▒PREMERE UN TASTO"
95 GETQ$:IFQ$=""THEN95
100 DIMA$(20):FORJ=1TO20:READA$(J):NEXTJ:PRINT"▯"
110 FORK=1TO40
120 J=INT(RND(1)*20+1)
130 L=LEN(A$(J)):S=1
140 FORN=LTO1STEP-1
150 B$(S)=MID$(A$(J),N,1):S=S+1:NEXTN
160 FORS=1TO10
170 X=INT(RND(1)*11)
180 Y=INT(RND(1)*22)
190 PRINT"■":FORR=1TOX:PRINT:NEXTR
200 PRINTTAB(Y);B$(S):NEXTS
300 PRINT"■":FORZZ=1TO15:PRINT:NEXTZZ
310 INPUT"NOME ";R$
320 IFR$=A$(J)THENPRINT:PRINTTAB(8)"■BRAVO":GOTO340
330 PRINT:PRINT"IL NOME ERA ";A$(J)
340 PRINT:PRINT"PREMI UN TASTO"
350 GETQ$:IFQ$=""THEN350
360 PRINT"▯"
365 FORS=1TO10:B$(S)="":NEXTS
370 NEXTK
380 END
500 DATASCEMO,QUADRO,FASCIA,SCELTA,TENDA,GIGLIO,CHIESE,GNOMO,RAGNI,CHIODO
510 DATACHIOMA,FOGLIA,RICCHI,GIOCHI,FIGLIE,MOGLIE,CUOIO,CUOCHI,PARCHI,SOGNO
```

Il monastero maledetto

"Michele il carpentiere" deve restaurare un antico e quanto mai misterioso monastero: ma il suo lavoro non è facile!!
Per prima cosa dovrà costruirsi una lunga scala per arrivare in cima all'impalcatura che sorregge l'orologio della torre; ma dovrà stare attento e fare piú in fretta possibile: intorno al monastero, infatti, gira e rimbalza una PALLA che uccide al suo contatto, mentre un fantasma scendendo dal tetto cercherà di raggiungerlo per ucciderlo.
Una volta in cima all'impalcatura il gancio di una grú impazzita solleverà l'orologio spostandolo velocemente sul tetto del monastero.
Soltanto premendo un pulsante al momento giusto "Michele il carpentiere" potrà scenderlo al posto giusto completando cosí il restauro.
Tutto questo succede nel... MONASTERO MALEDETTO...!!!!

Struttura Programma

10-75	stampa schermo iniziale
80	sviluppo variabili
90	sviluppo loop per num. scale
100	stampa nuova posizione Michele e palla
102	controlla se Michele è stato colpito
103	controlla se Michele si è arrampicato
105-130	movimento palla
140	ridimensionamento loop controllo num. scale
150	posa la scala nel punto giusto se la stai portando
200	movimento orizzontale di Michele in accordo con tasto premuto
210	movimento verticale di Michele in accordo con tasto premuto e sua posizione
215	movimento fantasma sul monastero
220	controllo tempo
230	stampa fantasma sul monastero
2000-2030	movimento orologio e controllo tasto "0" (se viene premuto)
2040	controlla se orologio è al posto giusto

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *     IL MONASTERO     *
   4 REM *                      *
   5 REM *      MALEDETTO       *
   6 REM *                      *
   7 REM ************************
   8 REM
   9 GO SUB 1200
  10 LET t=0: FOR n=USR "a" TO U
SR "q"+7
  20 READ y: POKE n,y: NEXT n
  30 DATA 255,0,255,15,15,255,0.
255,66,66,126,66,66,66,126,66,56
,56,16,236,254,198,222,222,196,1
24,68,84,84,84,84,238,56,100,226
,242,250,124,56,0,3,14,30,59,127
,111,254,158,128,224,240,184,180
,108,254,242
  40 DATA 254,111,127,59,30,14,3
,0,126,156,228,184,240,224,128,0
,255,1,1,1,255,16,16,16,24,36,36
,36,36,36,24,0,24,36,24,16,8,4,3
6,24,56,124,250,242,226,100,56,0
,189,255,219,255,189,153,129,255
  50 DATA 129,129,129,129,129,12
9,129,255,255,231,231,195,195,12
9,129,129,24,24,126,126,24,24,24
,24
```

```
  60 PAPER 7: INK 0: BORDER 6: C
LS
  70 FOR n=0 TO 1: FOR f=5 TO 21
: PRINT INK 5; PAPER 1;AT f,4*n+
2;"B": NEXT f: NEXT n
  80 PRINT INK 2;AT 0,0;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 21
,0;"▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
  90 FOR n=1 TO 20: PRINT INK 2;
AT n,0;"▌";AT n,31;"▐": NEXT n
 100 FOR n=1 TO 4: PRINT INK 1;
PAPER 5;AT n*4+1,0;"AAAAAAAA": N
EXT n
 110 PRINT INK 2; PAPER 6;AT 1,2
;"JJJJ";AT 2,2;"JFGJ";AT 3,2;"JH
IJ";AT 4,2;"JJJJ"
 120 FOR n=12 TO 7 STEP -1: PRIN
T AT n,10; PAPER 7; INK 2;"OOOOO
OOOOOOOOOOOOO";AT n+1,10; INK 2;
 PAPER 6;"JJJJJJJJJJJJJJJJJJ": N
EXT n
 130 FOR n=11 TO 25 STEP 2: PRIN
T PAPER 1; INK 7;AT 9,n;"P";AT 1
0,n;"O": NEXT n
 140 LET v=RND*16+10: PRINT AT 1
2,v; PAPER 0; INK 6;"P";AT 13,v;
"O"
 150 FOR f=16 TO 20: PRINT INK 2
;AT f,27;"BBBB": NEXT f
 160 FOR n=1 TO 8: PRINT INK 1;A
T n,28;"K";AT 9,28;"L";AT 15+INT
 (RND*3)-1,2*n+8;"Q": NEXT n: PR
INT INK 1;AT 13,8;"QQ"
 180 LET o=19: LET p=13: LET x=1
0: LET y=26: LET x1=-1: LET y1=1
: LET tem=0: LET a=x: LET b=y: L
ET c=o: LET d=p
 190 PAUSE 0
 200 LET sc=0: FOR n=4 TO 0 STEP
 -1: LET dist=4*n+3
 210 LET v=INT (RND*8)*2+11: PRI
NT AT a,b;" ";AT c,d;" ";AT c+1,
d;" ";AT o,p;"C";AT o+1,p;"D": P
RINT INK 1;AT x,y;"M"; INK 7; PA
PER 1;AT 10,v;"N": LET c=o: LET
d=p: LET a=x: LET b=y
 220 IF ATTR (o,p)<>56 OR ATTR (
o+1,p)<>56 THEN GO TO 1000
 230 IF o=3 AND p=6 THEN GO TO 1
030
 240 LET a1=x1: LET b1=y1
 250 IF ATTR (x,y+y1)<>56 THEN L
ET y1=(y1=-1)-(y1=1)
 260 IF ATTR (x+x1,y)<>56 THEN L
ET x1=(x1=-1)-(x1=1)
 270 BEEP .003,2*tem
 280 IF a1=x1 AND b1=y1 AND ATTR
 (x+x1,y+y1)<>56 THEN LET x1=(x1
=-1)-(x1=1): LET y1=(y1=-1)-(y1=
1)
 290 PRINT INK 1;AT x,y;"M"
 300 LET x=x+x1: LET y=y+y1
 310 IF p=30-n AND sc=0 THEN PRI
NT AT a,b;" ": BEEP .1,10: LET s
c=1: FOR f=16 TO 20: PRINT AT f,
31-n;" ": NEXT f: NEXT n
 320 IF p=9 AND sc=1 AND o=n*4+7
 THEN BEEP .1,5: LET sc=0: FOR f
=n*4+5 TO 20: PRINT INK 2;AT f,8
;"B": NEXT f
 330 LET p=p+(INKEY$="8" AND p<3
0-n AND o=19)-(INKEY$="5" AND (o
=3 OR (o=19 AND p>9)))
 340 IF p=9 THEN LET o=o+(INKEY$
="6" AND o<19)-(INKEY$="7" AND o
>dist): BEEP .005,10
 350 PRINT AT 7,tem+10; PAPER 7;
 INK 2;"O"
 360 LET tem=tem+.075: IF tem>=1
7 THEN LET a$="** Il fantasma t
i ha preso! **": GO TO 1120
 370 PRINT AT 7,tem+10; PAPER 7;
 INK 0;"N"
 380 PRINT PAPER 1; INK 7;AT 10,
v;"O"
 390 GO TO 210
1000 FOR n=10 TO 0 STEP -.2: BEE
P .005,n: NEXT n: FOR n=0 TO 18:
 PRINT AT n,p; PAPER 8;"K": NEXT
 n
1010 FOR n=16 TO 0 STEP -1: BEEP
 .005,n: BEEP .005,n+5: PRINT AT
 n,p; PAPER 8;"K";AT n+1,p;"L";A
T n+2,p;"C";AT n+3,p;"D";AT n+4,
p;" ": NEXT n
1020 LET a$="*** La PALLA ti ha
UCCISO! ***": GO TO 1120
1030 FOR n=16 TO 1 STEP -1: PRIN
T AT n,28;"K";AT n+1,28;"L";AT n
+2,28;" ": BEEP .01,n: NEXT n
1040 FOR n=28 TO 6 STEP -1: PRIN
T AT 1,n;"K ";AT 2,n;"L ": BEEP
.01,n: NEXT n
1050 FOR n=1 TO 24: PRINT AT 1,n
;" "; PAPER 6; INK 2;"JJJJ"; PAP
ER 7;"K";AT 2,n;" "; PAPER 6;"JF
GJ"; PAPER 7;"L";AT 3,n;" "; PAP
ER 6;"JHIJ";AT 4,n; PAPER 7;" ";
 PAPER 6;"JJJJ"
1060 IF INKEY$<>"0" THEN BEEP .0
1,n: NEXT n: FOR f=1 TO 4: PRINT
 AT f,24;"        ": NEXT f: GO TO
 1050
1070 IF n<>9 THEN LET a$="******
* [illegible]      ------": GO
TO 1120
1080 FOR n=5 TO 8: PRINT AT n,10
; PAPER 6; INK 2;"JJJJ": NEXT n
1090 PRINT AT 5,11; INK 6; PAPER
 1;"PP";AT 6,11;"OO"
1100 FOR f=1 TO 5: FOR n=1 TO 10
: BEEP .01,n*f: NEXT n: NEXT f
1110 LET a=0: LET a$="*** Hai d
istrutto la torre ***"
1120 FOR n=0 TO 2 STEP .06: PRIN
T AT 3,0; BRIGHT 1; INK n;("****
**   CHE SFORTUNA...   ******" AN
D a<>0);AT 3,0;("****   CONGRATU
LAZIONI !!     ****" AND a=0)'a$;A
T 20,7;" VUOI GIOCARE ANCORA?"
1130 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN GO TO 60
1140 IF INKEY$<>"n" AND INKEY$<>
"N" THEN NEXT n: GO TO 1120
1150 STOP
1200 PAPER 2: BORDER 2: INK 7: C
LS
1210 PRINT TAB 10;"ISTRUZIONI"
1220 PRINT "********************
************"''
1230 PRINT " MICHELE-IL-CARPENTI
ERE sta ultimando il restauro di
 un antico emisterioso monastero
"
1240 PRINT "L'ultima cosa rimast
a da fare e'quella di ricollocar
e al suo po-sto l'orologio situa
to sopra unaimpalcatura."
1250 PRINT " Per arrivarci dovr
a'costruirsiprima una lunga scal
a."'" Fatto questo, il gancio d
i unagru impazzita sollevera' l'
orologio."
1260 PRINT "Riuscira' MICHELE-il
-carpentierea completare la sua
opera sganciando l'orologio sull
a parte sinistra del monastero?"
1270 PRINT AT 21,0; PAPER 7; INK
 0; BRIGHT 1;"PREMI UN TASTO"; B
RIGHT 0: PAUSE 0: CLS
1280 PRINT "Riuscira' in questo
senza esserecolpito da una MICID
IALE SFERA eprima  di  essere  r
aggiunto dalFANTASMA del MONASTE
RO??"
1290 PRINT ''' PAPER 6; INK 0;"C
OMANDI:"
1300 PRINT '"Usare i tasti cyrso
re(5,6,7 e 8)per il movimento di
 MICHELE"
1310 PRINT ''"Premere il tasto 0
 per sganciarel'orologio"'''
1320 PRINT AT 21,0; PAPER 7; INK
 0; BRIGHT 1;"PREMI UN TASTO": P
AUSE 0: CLS
1330 LET b$=" BUONA FORTUNA! "
1340 FOR k=1 TO LEN b$
1350 LET i=INT (RND*5)+2
1360 PRINT AT 10,7+k; BRIGHT 1;
PAPER 7; INK i;b$(k);: NEXT k
1370 RETURN
```

XXIII Olympics

Non si è completamente spenta l'eco dei successi di Carl Lewis ed ecco che LIST già vi propone un gioco dedicato al salto ad ostacoli.
Come al solito il gioco è diviso in due parti.
Il primo listato dà una schermata di presentazione in cui ci sono i cerchi olimpici e poi la figura schematizzata di un atleta pronto a saltare un ostacolo.
Sempre nel primo listato, vengono ridefiniti tutti i caratteri necessari allo svolgimento del gioco e di seguito viene fatto caricare dal registratore il gioco vero e proprio.
Nella sua struttura il gioco è abbastanza semplice.
Bisogna far saltare gli ostacoli all'atleta agendo sul tasto Fl.
Ogni volta che si sbaglia, si ode un rumore secco e le penalità visualizzate sullo schermo aumentano.
Dopo 30 giri vengono visualizzati il tempo e il numero di penalità.

Struttura del primo listato.

100-170	Presentazione del programma con visualizzazione dei cerchi olimpici e dell'atleta.
180-270	Ridefinizione dei caratteri grafici.
280-390	Visualizzazione della bandiera italiana e routine di carica del secondo listato

Struttura del secondo listato.

10-41	Preparazione dello schermo e presentazione del gioco.
50	Pausa fino a quando non si preme un tasto.
55	Azzeramento del cronometro interno.
60-104	Visualizzazione della pista e rumore del pubblico.
105-107	Visualizzazione dell'atleta in corsa.
108	Salto incondizionato riguardante il numero di giri.
114	Test di collisione ostacolo.
119	Salto incondizionato, visualizzazione dell'atleta impegnato nel salto.
120	Salto incondizionato, visualizzazione dell'atleta in corsa.
130-140	Continuazione del loop principale e ritorno alla linea 103.
305-350	Routine di salto dell'atleta.
460-525	Routine di corsa dell'atleta e aggiornamento penalità e giri percorsi.
700-720	Routine per l'aumento delle penalità.
800-890	Fine gioco, visualizzazione dei tempi e test per eventuale ripetizione
900-920	Routine particolare per percorso netto.

Variabili impiegate
LA=Numero di giri percorsi.
PE=Numero di penalità.
U=Variabile di servizio per assegnazione colore.
F=Variabile di servizio per animazione ostacolo ed atleta.
Re=Fattore di casualità per assegnazione della penalità.
S,H,Z=Variabili di servizio per effetti sonori.

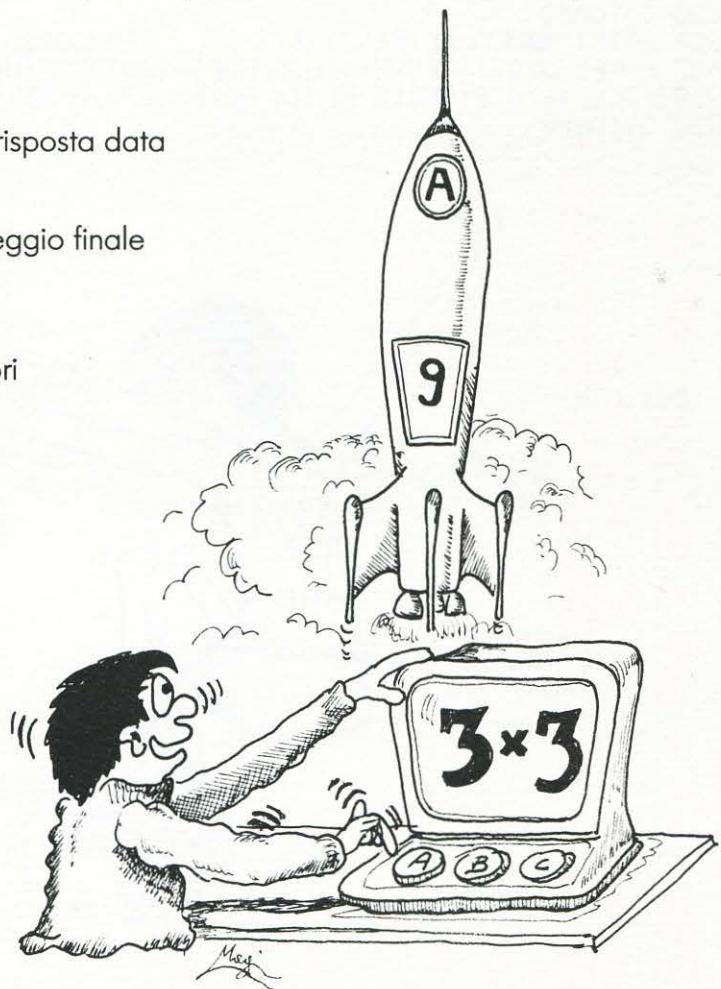
```
10 PRINT"[illegible]";:POKE36879,25
30 PRINT"[illegible]"
31 PRINT"[illegible]"
32 PRINT"[illegible]"
33 PRINT"[illegible]"
34 PRINT"[illegible]"
35 PRINT"[illegible]"
36 PRINT"[illegible]"
37 PRINT"[illegible]"
38 PRINT"[illegible]"
39 PRINT"[illegible]"
40 PRINT"[illegible]     XXIII OLIMPICS          LOS  ANGELES           1984"
50 FORT=1TO4000:NEXTT
```

```
70 PRINT"                "
80 PRINT"          "
90 PRINT"          "
100 PRINT"          "
110 PRINT"          "
120 PRINT"                    "
130 PRINT"                    "
140 PRINT"                    "
150 PRINT"                          "
160 PRINT"  @OPYRIGHT BY MAX.TI."
170 PRINT"                          "
180 POKE55,191:POKE56,29
190 FORM=7615TO7678:READA:POKEM,A:NEXTM
200 DATA0,24,24,24,24,24,36,60
210 DATA0,15,0,0,0,0,192,63
220 DATA14,14,190,120,252,227,252,255
230 DATA0,0,0,0,0,226,4,248
240 DATA0,243,11,15,30,62,122,123
250 DATA0,128,128,128,0,0,0,240
260 DATA0,0,0,0,1,1,2,2
270 DATA120,108,198,195,159,32,0,0
280 FORT=1TO6000:NEXTT
290 PRINT"  ":POKE36879,59
300 PRINT"                              F1  = SALTO"
310 PRINT"                                          "
320 PRINT"                                          "
330 PRINT"                                          "
340 PRINT"                                          "
345 PRINT"                                          "
350 PRINT"                                          "
355 PRINT"                                          "
360 PRINT"  CHE VINCA IL MIGLIORE!"
370 FORT=1TO6000:NEXTT
380 PRINT" UN ATTIMO... "
390 POKE631,131:POKE632,13:POKE198,2:NEW
```

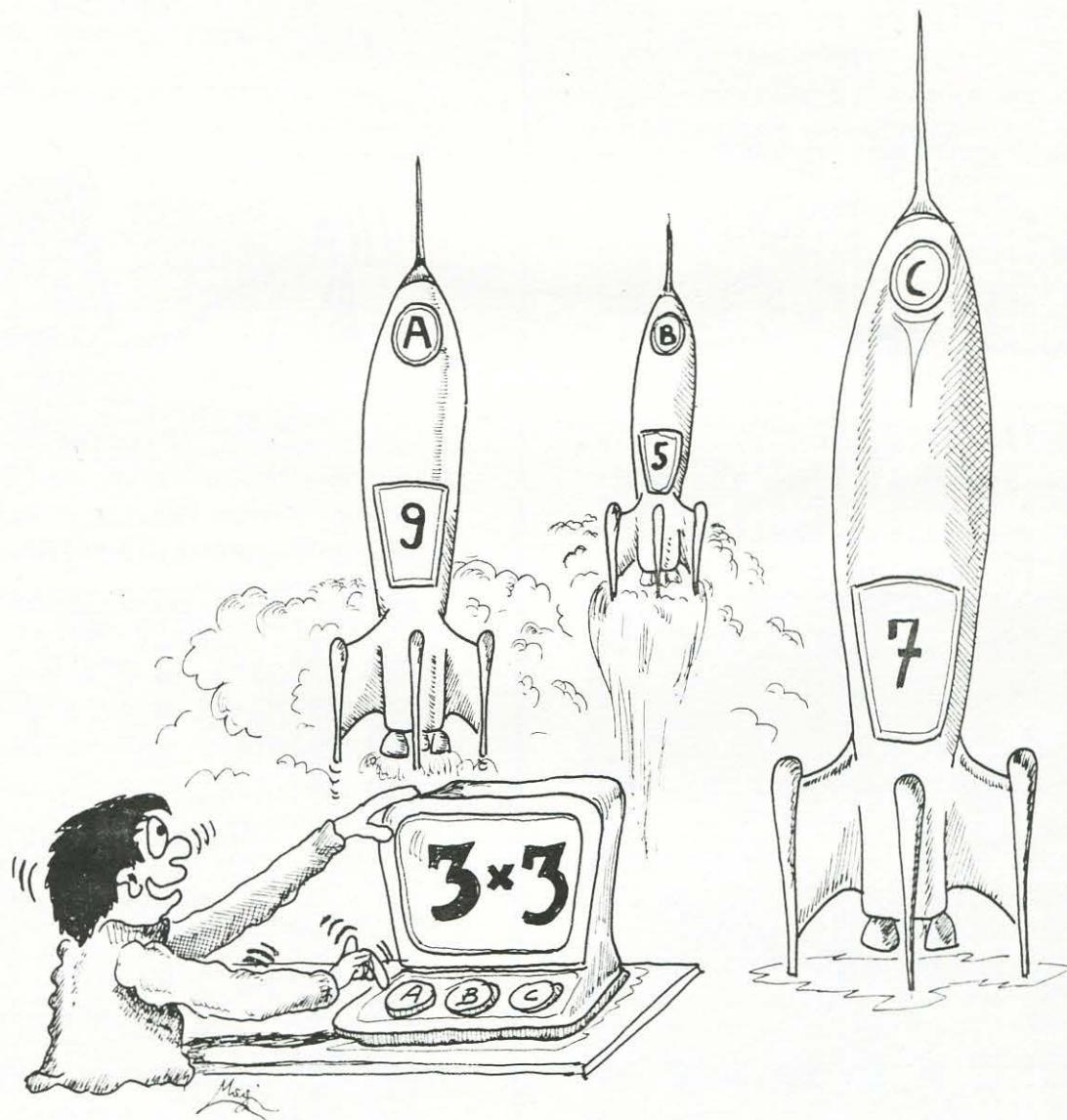
```
8
10 PRINT"":POKE36869,255:POKE36879,25
15 POKE36878,5
20 S=1
30 FORC=7680TO8185:POKEC,160:NEXTC
35 PRINT"           LOS ANGELES"
40 PRINT"        XXIII OLYMPICS"
41 PRINT"             1984  "
50 GETX$:IFX$=""THEN50
51 POKE36878,15:POKE36877,220:FORV=15TO5STEP-.05:POKE36878,V:NEXTV:POKE36877,240
55 TI$="000000"
60 PRINT"                      "
65 PRINT"                      "
70 PRINT"                      "
75 PRINT"                      "
80 PRINT"                      "
90 POKE36877,240
100 PRINT"                      "
101 PRINT"                                            "
102 FORU=38774TO38818:POKEU,6:NEXTU
103 FORF=1TO20
104 PRINT"  PENALITA'";PE;" GIRI";LA
105 POKE8098-F,56
106 POKE8054+F,60:POKE8055+F,61
107 POKE8075+F,62:POKE8076+F,63
110 GOSUB305
114 IFPEEK(8098-F-1)<>160THENGOSUB700
119 GOSUB305
120 GOSUB460
130 NEXTF
140 GOTO103
```

```
305 IFPEEK(197)<>39THEN320
306 POKE8075+F,160:POKE8076+F,160
307 IFPEEK(197)=63THENS=S+1
310 POKE8054+F,57:POKE8055+F,58:POKE8056+F,59
315 FORT=1TO100:NEXTT
316 POKE8054+F,160:POKE8055+F,160:POKE8056+F,160
320 IFLA=30THEN800
350 RETURN
460 POKE8054+F,60:POKE8055+F,61
470 POKE8075+F,62:POKE8076+F,63
490 POKE8054+F,160:POKE8055+F,160:POKE8075+F,160:POKE8076+F,160
519 IFF>=20THENPOKE211,18:POKE214,17:SYS58759:PRINT"■    ":LA=LA+1:POKE211,16:POK
E214,18:SYS58759:PRINT"■
520 POKE211,18:POKE214,18:SYS58759:PRINT"■  "
521 POKE8098-F,56
522 POKE8098-F,160
525 RETURN
700 POKE36878,15:RE=INT(RND(1)*3)+1
705 FORT=1TORE:FORZ=130TO180STEP5:POKE36877,Z
710 NEXTZ:POKE36877,0:FORZ=1TO50:NEXTZ:NEXTT
715 POKE36878,5:POKE36877,240
716 PE=PE+RE
720 PRINT"■■■PENALITA'";PE;"■":RETURN
759 :PRINT"■    "
800 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":POKE36877,0
805 POKE36878,15:FORV=1TOPE:FORS=130TO240STEP5:POKE36876,S:NEXTS:NEXTV
810 POKE36876,0:POKE36878,0:PRINT:PRINT:POKE198,0
820 PRINT"■■■■TEMPO IMPIEGATO ";MID$(TI$,3,2)":"RIGHT$(TI$,2)
830 IFPE=0THEN900
840 PRINT"■■■■PENALITA'";PE
850 PRINT"■■■■GIOCHI ANCORA?(S/N)"
860 GETX$:IFX$=""THEN860
870 IFX$="S"THENRUN
880 IFX$="N"THENPRINT"■■":POKE36869,240:POKE36877,0:POKE36878,0:POKE36879,27:END
890 GOTO850
900 PRINT"■■■COMPLIMENTI .!!!         PERCORSO NETTO"
905 POKE36878,15:FORH=1TO15:FORS=200TO220+H*2
910 POKE36876,S:NEXTS:NEXTH:POKE36878,0:POKE36876,0
920 GOTO850
```

Tabelline spaziali

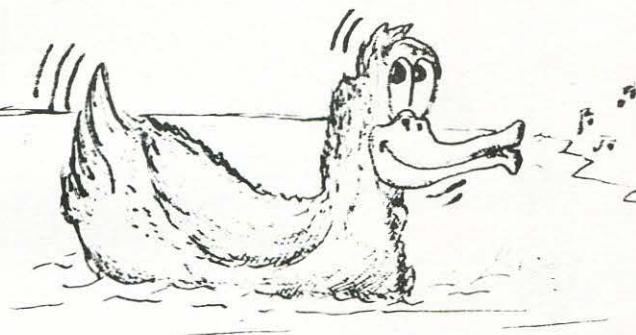
Il computer può essere impiegato per vivacizzare e rendere piú attraente l'apprendimento e la verifica di nozioni ritenute, a volte, alquanto noiose.
Probabilmente nessun bambino trova divertente ripetere le tabelline, ed ecco un programma didattico che, sfruttando le capacità grafiche e sonore del CBM 64, rende meno faticoso tale esercizio: TABELLINE SPAZIALI!!!
Operata la scelta della tabellina (da 1 a 9), potete scegliere tra il visualizzarla oppure passare direttamente all'esercizio-gioco.
Nella parte inferiore dello schermo, un'ipotetica lavagna, viene visualizzata una moltiplicazione di cui è richiesto il risultato; nella parte superiore appaiono, invece, tre missili, identificati con le lettere A, B e C, contrassegnati da un numero che rappresenta una delle possibili risposte. Digitate la lettera corrispondente al missile con il risultato che ritenete essere quello giusto: in caso di errore si viene avvertiti da un suono cupo e viene visualizzata la risposta esatta. Se la risposta data è esatta, i missili avanzano nello Spazio accompagnati da alcune note musicali: il progressivo spostamento dei missili e il conseguente aumento del numero delle note eseguite, portano al completamento di un motivetto, simpatico incentivo per i piú pigri!!!
Per ogni serie di dieci domande viene visualizzato il numero delle risposte esatte ed errate, la percentuale di errore... ed un giudizio!
ed allora, BUON STUDIO o BUON DIVERTIMENTO??!!

Struttura del programma

190 - 270	Subroutine per la generazione degli effetti sonori
280-300	Predisposizione delle variabili nei missili
310-320	Creazione parte chiara dello schermo
330-430	Loop princ.: genera i numeri casuali che vengono impiegati nella domanda e le risposte nei missili
440	Inserimento risposta
450-470	Display risposta giusta
480	Verifica risposta
490-610	Effetti sonori e grafici in relazione alla risposta data
620-660	Inizializzazione loop princ.
670-870	Inizio programma
790-870	Fine programma, evidenziazione punteggio finale
880-920	Inizializzazione costanti e variabili
930-1040	Display titolo
1050	Immissione DATA relativi agli Sprites
1060-1080	Imissione DATA relativi agli effetti sonori
1090-1120	Richiesta istruzioni
1130-1150	DATA relativi agli Sprites
1160-1180	DATA relativi agli effetti sonori
1190	Stampa istruzioni

```
10 REM************************
20 REM*                      *
30 REM* T A B E L L I N E *
40 REM*                      *
50 REM*      SPAZIALI        *
60 REM*                      *
70 REM************************
180 GOTO880
185 :
190 REM ***EFFETTI SONORI***
195 :
```

```
200 POKESU+24,15:POKESU+5,17:POKESU+6,241:POKESU,100
210 FORX=1TO12:POKESU+1,T1(X):POKESU+4,17:FORD=1TOT5:NEXT:NEXT:GOTO240
220 FORX=1TO12:POKESU+1,T2(X):POKESU+4,17:FORD=1TOT5:NEXT:NEXT:GOTO240
230 FORX=1TO12:POKESU+1,T3(X):POKESU+4,17:FORD=1TOT5:NEXT:NEXT:GOTO240
240 POKESU,16:RETURN
250 FORX=0TO24:POKESU+X,0:NEXT:POKESU+3,1:POKESU+24,143:POKESU+6,240
260 POKESU+4,65:FORX=1TO120:POKESU,8:POKESU+1,8:NEXT:POKES+24,0
270 FORX=0TO24:POKESU+X,0:NEXT:RETURN
274 :
275 REM ***VARIABILI DEI DISCHI***
276 :
280 AA=E:BB=B:CC=C:E$="A":RETURN
290 AA=C:BB=E:CC=B:E$="B":RETURN
300 AA=B:BB=C:CC=E:E$="C":RETURN
303 :
305 REM ***PULIZIA PARTE INFERIORE SCHERMO***
306 :
310 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ";:FORX=1TO7
320 PRINT"ml                                        ";:NEXT:POKE646,0:RETURN
324 :
325 REM ***LOOP PRINCIPALE***
330 :
340 FORJ=1TO10:A=INT(RND(0)*10):B=INT(RND(0)*12)+4:C=INT(RND(0)*24)+2
350 D=INT(RND(1)*3)+1:E=N*A:B=E+B:IFABS(E-C)>10THENC=ABS(E-C):GOTO370
360 C=E+C
370 IFD=1THENGOSUB280
380 IFD=2THENGOSUB290
390 IFD=3THENGOSUB300
400 PRINT"SQQQQQ"SPC(M)"A"AA:PRINT"QQQQ"SPC(M)"B"BB:PRINT"QQQQ"SPC(M)"C"CC
410 PRINTSPC(10)"QQQ                    "
420 PRINT"]"SPC(10)N"*"A"="
430 PRINT"Q"SPC(10)"QUAL'E'IL RISULTATO GIUSTO? "
440 GETZ$:IFZ$<"A"ORZ$>"C"THEN440
443 :
445 REM ***DISPLAY RISPOSTA***
448 :
450 PRINT"]]]"SPC(10)N"*"A"="E
460 PRINT"Q"SPC(10)"QUAL'E'IL RISULTATO GIUSTO? "
470 PRINT"Q"SPC(10)"IL RISULTATO ESATTO E' "E$
480 IFZ$=E$THEN500
490 GOSUB250:L=L+1:FORX=1TO2900:NEXT:GOSUB310:GOTO600
494 :
495 REM ***EFFETTI IN CASO DI RISPOSTA ESATTA***
496 :
500 FORI=1TO4:POKESC,8:POKEBO,8:FORX=1TO100:NEXT
510 POKESC,7:POKEBO,7:FORX=1TO75:NEXT:NEXT
520 K=K+1:POKESC,14:POKEBO,14:GOSUB200
530 IFK>3THENGOSUB220
540 IFK>7THENGOSUB210
550 IFK<10THENPOKESC,14:GOTO570
560 GOSUB230:T5=T5-50:GOSUB200:GOSUB220:GOSUB210:GOSUB230:T5=T5+50:GOTO600
570 M=M-3:FORI=1TO8:XX=PEEK(X1):XX=XX-3:IFXX>0THEN590
580 POKEXS,0:XX=XX+255
590 POKEX1,XX:POKEX2,XX:POKEX3,XX:NEXT:GOSUB310
600 GETZ$:IFZ$<>""THEN600
610 NEXTJ:GOTO790
614 :
620 REM ***INIZIALIZZAZIONE LOOP PRINCIPALE***
625 :
630 POKESC,14:POKEBO,14:POKEXS,7:POKEX1,32:POKEX2,32:POKEX3,32:M=34:K=0:L=0
640 GOSUB310:POKESP,7
650 POKE53283,7:POKE646,0
660 GOTO330
665 :
670 REM ***INIZIO GIOCO***
675 :
```

```
680 POKEBO,5:POKESC,5:POKE646,0:PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}CON QUALE NUMERO"
690 PRINT:PRINT"{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}VUOI ESERCITARTI? (1-9)"
700 GETN$:IFN$=""THEN700
710 N=VAL(N$):IFN<1ORN>9THEN700
720 PRINT"{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}VUOI LA TABELLINA? (S/N)"
730 GETZ$:IFZ$=""THEN730
740 IFZ$="N"THEN620
745 IFZ$<>"S"ANDZ$<>"N"THEN730
750 PRINT"{CLR}":FORX=0TO9:PRINT:PRINTSPC(15)N"*"X"="N*X:NEXT
760 PRINT:PRINTSPC(2)"PREMI LA BARRA [SPAZIO] PER CONTINUARE"
770 GETZ$:IFZ$=""THEN770
780 GOTO620
784 :
785 REM ***FINE***
790 :
800 PRINT"{CLR}":POKESP,0
810 PRINT"{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}"SPC(8)"I RISULTATI ESATTI SONO "K
820 PRINT:PRINTSPC(8)"I RISULTATI SBAGLIATI SONO "L
830 PRINT:PRINTSPC(8)"SEI BRAVO AL "10*K" %"
832 IFK<3THENPRINT"SEI PROPRIO UNA FRANA!"
833 IFK>3ANDK<5THENPRINT"POTRESTI MIGLIORARE!"
834 IFK>5ANDK<8THENPRINT"DAI,CHE VAI BENINO..."
835 IFK>8THENPRINT"SEI UNA BOMBA!!!"
840 PRINT"{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}"SPC(7)"VUOI RIPROVARE? (S/N)"
850 GETZ$:IFZ$=""THEN850
860 IFZ$<>"S"ANDZ$<>"N"THEN850
865 IFZ$="S"THEN670
870 END
875 :
878 REM ***INIZIALIZZAZIONE COSTANTI E VARIABILI***
879 :
880 :
890 XS=53264:T5=120:FORI=0TO2:POKE2040+I,192:POKE53287+I,7:NEXT:X1=53248
900 POKE53249,64:POKE53251,105:POKE53253,144:SP=53269:POKE53271,7:POKE53277,7
910 POKE53275,7:POKE53276,7:BO=53280:POKEBO,6:SC=53281:X3=53252:X2=53250
920 POKE53285,2:SU=54272:DIMT1(12),T2(12),T3(12):POKESC,6:POKESP,0
925 :
930 REM ***STAMPA DEL TITOLO***
935 :
940 PRINT"{CLR}{HOME}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}"SPC(5)"******************************"
950 PRINTSPC(5)"******************************"
960 PRINTSPC(5)"**"SPC(26)"**
970 PRINTSPC(5)"**"SPC(26)"**
980 PRINTSPC(5)"**"SPC(4)"T A B E L L I N E "SPC(4)"**
990 PRINTSPC(5)"**"SPC(26)"**
1000 PRINTSPC(5)"**"SPC(5)"S P A Z I A L I "SPC(5)"**
1010 PRINTSPC(5)"**"SPC(26)"**
1020 PRINTSPC(5)"**"SPC(26)"**
1030 PRINTSPC(5)"******************************"
1040 PRINTSPC(5)"******************************"
1043 :
1045 REM ***LETTURA DATA SPRITE ED EFFETTI SONORI***
1048 :
1050 FORI=0TO63:READDT:POKE12288+I,DT:NEXT
1060 FORI=1TO12:READT1(I):NEXT
1070 FORI=1TO12:READT2(I):NEXT
1080 FORI=1TO12:READT3(I):NEXT
1090 PRINT"{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}VUOI LE ISTRUZIONI? (S/N)"
1100 GETZ$:IFZ$=""THEN1100
1110 IFZ$="S"THEN1190
1120 GOTO670
1124 :
1125 REM ***DATA SPRITE ED EFFETTI SONORI***
1128 :
1130 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,4,0,0,20,0,0,20,0,0,84,9,85,84,42,170,169
```

```
1140 DATA170,170,169,42
1150 DATA170,169,9,85,84,0,0,84,0,0,20,0,0,20,0,0,4,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1160 DATA33,44,0,44,50,0,50,56,67,56,44,0
1170 DATA33,44,0,44,50,0,50,56,0,0,44,0
1180 DATA0,67,0,0,50,0,59,56,0,0,44,0
1188 :
1190 REM ***ISTRUZIONI***
1195 :
1200 POKESC,5:POKEBO,5:POKE646,0
1210 PRINT"[CLR][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]1. CON QUESTO GIOCO TI ESERCITERAI
1220 PRINT"   SULLE TABELLINE."
1230 PRINT"2. LEGGI LA DOMANDA IN FONDO ALLO"
1240 PRINT"   SCHERMO."
1250 PRINT"3. SU OGNI MISSILE C'E'UNA RISPOSTA."
1270 PRINT"4. SCEGLI A, B,O C."
1280 PRINT"[DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]PREMI LA BARRA [SPAZIO] PER PROSEGUIRE"
1290 GETZ$:IFZ$=""THEN1290
1300 GOTO670
```

Tiro alle anatre

Siete appostati sulla riva di un laghetto: la luna splende nel cielo... ma ecco un'anatra che sta nuotando!!!
Dovete cercare di colpirla evitando di prendere "la luna" che altrimenti.... cadrà nel lago.
Cinque tentativi (due colpi ciascuno per ognuno dei quali viene richiesto di inserire l'angolo di tiro) a vostra disposizione.

Variabili

AC	=numero anatre colpite
LC	=numero lune colpite
C	=numero colpi
T	=numero tentativi
A	=posizione dell'anatra
L	=posizione luna
B	=NU numero dei tiri (102)
AN	=angolo di tiro (compreso tra 45 e 85 gradi)

```
   1 REM ***********************
   2 REM **                   **
   3 REM ** TIRO ALLE ANATRE  **
   4 REM **                   **
   5 REM **       ZX-81 16K   **
   6 REM **                   **
   7 REM ***********************
   8 REM
  10 LET AC=0
  11 LET LC=0
  12 LET C=0
  13 FOR T=1 TO 5
  20 CLS
  30 LET A=INT (RND*16)+12
  40 LET L=INT (RND*7)+12
  45 LET L2=L*2
  46 LET A2=A*2
  50 PRINT "TIRO="
  60 PRINT "ANG.?"
  70 PRINT AT 0,25;AC;"ANATRE"
  80 PRINT AT 1,25;LC;"LUNE"
  90 PRINT AT 2,25;C;"COLPI"
 100 PRINT AT 1,L;"▛"
 110 PRINT AT 2,L;"█"
 120 PRINT AT 3,L;"▙"
 130 PRINT AT 21,0;"............
....................."
 140 PRINT AT 20,A;"-;  /"
 150 PRINT AT 21,A;" █";CHR$ (T+
156);"▛"
 160 FOR B=1 TO 2
 170 PRINT AT 0,6;B
 180 PRINT AT 1,6;"? "
 190 INPUT AN
 200 IF AN>85 OR AN<45 THEN GOTO
190
 205 PRINT AT 1,6;AN
 210 FOR I=0 TO 100
 220 LET X=INT (0.014*I*(90-AN))
 230 LET Y=INT (I*(100-I)*0.0172
)
 240 PLOT X,Y
 250 IF X<L2 OR X>L2+1 OR Y>41 O
R Y<36 THEN GOTO 400
 270 LET LC=LC+1
 280 FOR Z=1 TO 18
 290 PRINT AT Z,L;" "
 300 PRINT AT Z+1,L;"▛"
 310 PRINT AT Z+2,L;"█"
 320 PRINT AT Z+3,L;"▙"
 330 NEXT Z
 340 LET C=C+1
 350 PRINT AT 2,25;C
 360 GOTO 530
 400 IF X<A2 OR X>A2+9 OR Y>3 TH
EN GOTO 495
 410 IF X=A2 OR X=A2+1 OR X=A2+8
 OR X=A2+9 THEN GOTO 450
 420 PRINT AT 15,10;"COLPITA"
 430 LET AC=AC+1
 432 LET C=C+1
 434 PRINT AT 2,25;C
 440 GOTO 530
 450 PRINT AT 20,A-4;"OUCH"
 491 GOTO 500
 495 NEXT I
 497 PRINT AT 15,10;"MANCATA"
 500 LET C=C+1
 505 PRINT AT 2,25;C
 510 PAUSE 150
 520 NEXT B
 530 PAUSE 150
 540 NEXT T
 550 CLS
 560 PRINT AT 10,10;" F I N E "
 570 PRINT AT 12,3;"HAI COLPITO
";AC;" ANATRE"
```

Il fiume

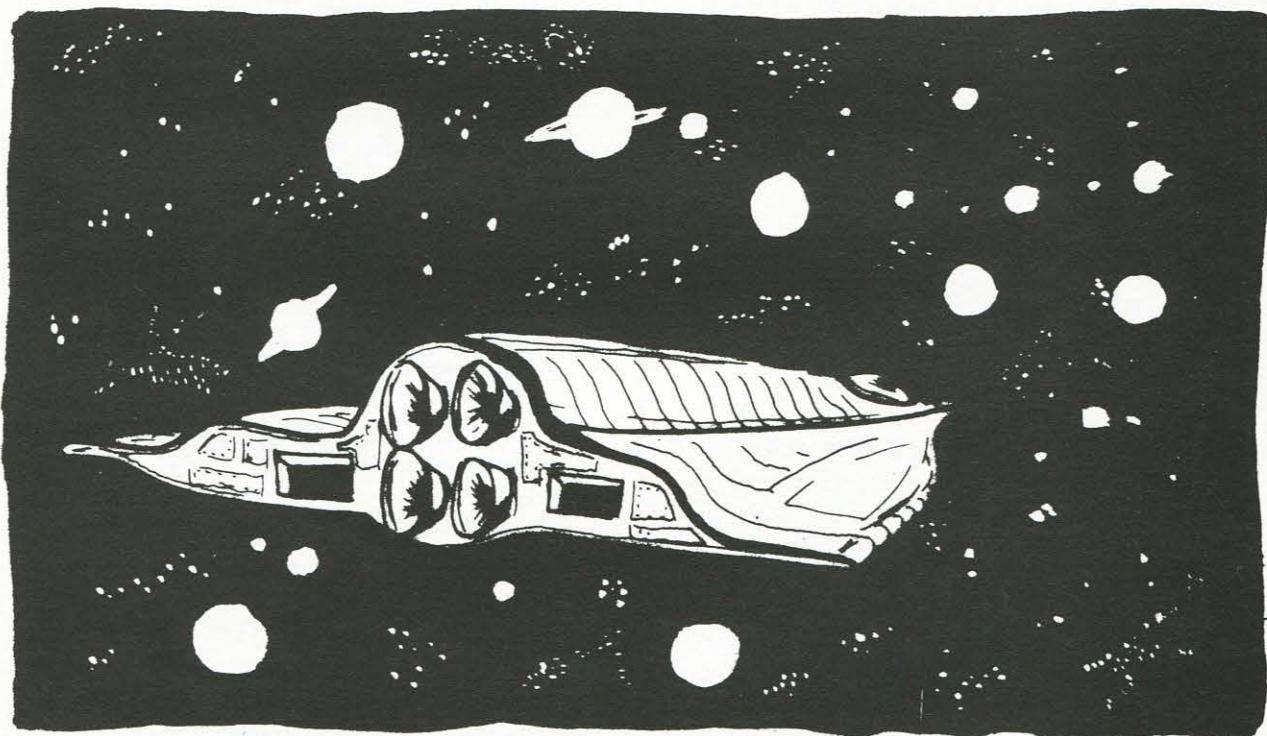
Un programma dedicato ai piú piccoli.
Vi trovate sulla riva sinistra di un fiume: risolvendo dei quesiti aritmetici dovete arrivare, saltando su delle pietre, sull 'altra sponda dove vi aspetta un forziere colmo di monete d'oro.
È necessario però che siate il piú rapidi possibile nel rispondere ai quesiti posti: piú passa il tempo e piú le monete diminuiscono!!!
Se dopo 20 domande non siete ancora riusciti ad attraversare il fiume o se tutte le monete d'oro sono esaurite.... beh! !.... vi farete un bel bagno!!!!

VARIABILI
P = pietra su cui si trova il giocatore
MO = numero delle monete
D = numero delle domande

```
  1 REM ************************
  2 REM **                    **
  3 REM **   I L  F I U M E   **
  4 REM **                    **
  5 REM **   ZX - 81   16K    **
  6 REM **                    **
  7 REM **   LIST  -  SCUOLA  **
  8 REM **                    **
  9 REM ************************
 10 REM
 15 LET P=0
 20 LET MO=100
 30 PRINT AT 3,3;"..▓▓▓..▓▓▓..▓▓▓..▓▓▓..▓▓▓.";MO
 40 PRINT AT 2,29;"███"
 50 PRINT AT 4,29;"███"
 60 LET X=0
 70 GOSUB 500
 80 FOR D=1 TO 20
 90 LET A=2+INT (RND*8)
100 LET B=2+INT (RND*8)
110 LET C=A*B
120 PRINT AT 5,0;D;TAB 2;")  ";A;" X ? =";C;
125 IF C<10 THEN PRINT "  "
130 PRINT AT 5,15;"
"
140 LET K$=INKEY$
150 IF K$="" THEN GOTO 310
155 PRINT AT 5,8;B
160 IF CODE K$-28<>B THEN GOTO 280
170 PRINT AT 5,15;"ESATTO"
180 LET P=P+1
190 IF P<>6 THEN GOTO 220
200 PRINT AT 6,0;"HAI ";MO;" MONETE + ";100-MO;" RANOCCHIE"
210 STOP
220 LET X=5*P
230 FOR J=0 TO 2
240 PRINT AT J,X-5;"     "
250 NEXT J
260 GOSUB 500
270 GOTO 290
280 PRINT AT 5,15;"RISPOSTA = ";B
300 PAUSE 300
310 LET MO=MO-1
315 IF MO=0 THEN GOTO 340
320 PRINT AT 3,29;"  ";MO
325 IF MO<10 THEN PRINT " "
326 IF K$="" THEN GOTO 140
330 NEXT D
340 PRINT AT 3,3;"........................"
350 PRINT AT 6,0;"CHE SFORTUNA - SEI SCIVOLATO ED ORA SEI TUTTO BAGNATO..."
360 STOP
500 PRINT AT 0,X+1;"O"
510 PRINT AT 1,X;"▀█▀"
520 PRINT AT 2,X;"█ █"
530 RETURN
```

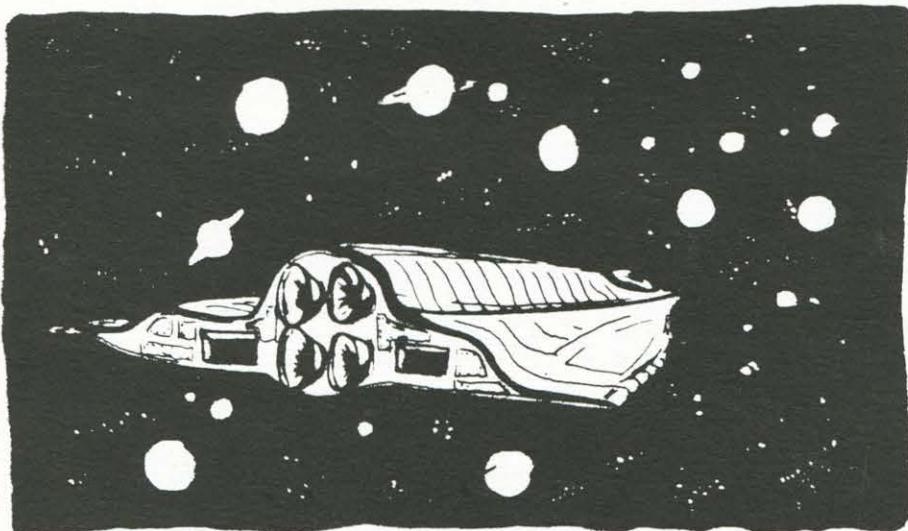
Tiro a segno

Sullo schermo un asterisco si muove da sinistra verso destra sotto una fila di mumeri (da 1 a 9).
Scopo del gioco è cercare di colpirlo premendo il tasto corrispondente al numero sotto il quale sta passando

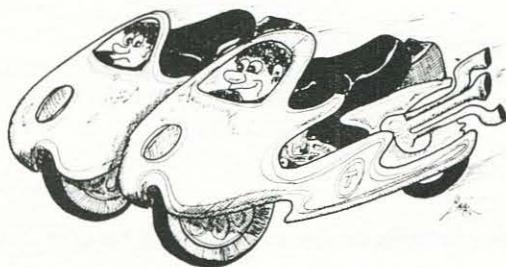
```
  1 REM ** TIRO A SEGNO **
  2 REM **  ZX-81   1K  **
  3 REM
 10 LET C=0
 20 PRINT
 30 PRINT "████████████████████████████████"
 40 PRINT AT 4,0;"████"
 50 PRINT AT 4,25;"██████"
 60 FOR T=1 TO 10
 65 LET P=0
 70 PRINT AT 3,0;"████████████████████████████████"
100 PRINT AT 4,6;T;TAB 12;"
"
110 PRINT AT 3,P;"█ "
130 LET N=CODE INKEY$-28
140 IF N<1 OR N>9 THEN GOTO 220
150 PRINT AT 3,N*3;"█"
160 IF N*3<>P+1 THEN GOTO 210
170 PRINT AT 4,12;"████████"
180 LET C=C+1
190 PRINT AT 4,30;C
200 GOTO 240
210 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 210
220 LET P=P+1
230 IF P<>31 THEN GOTO 110
240 PAUSE 250
250 NEXT T
260 PRINT AT 4,12;"██████████"
```

Viaggio nello spazio

Con la vostra navetta spaziale dovete attraversare la galassia evitando di scontrarvi con i pianeti e senza terminare il carburante.
Selezionate il livello, di difficoltà (1-3): a seconda della vostra scelta varierà la velocità dei pianeti (1 = lenta)
Usare i tasti cursore per il movimento della vostra navetta.

```
3  FOR I = 0 TO 15
5  READ A1
10  POKE (1600 + I),A1
15  NEXT I
20  DIM C(30),D(30)
100  FOR I = 768 TO 781
101  READ A
102  POKE I,A
103  NEXT I
```

```
200  FOR I = 790 TO 815
201  READ A
203  POKE I,A
204  NEXT
300  HOME : HTAB 10: VTAB 5: PRINT "SE
LECT THE LEVEL (1-3)";: INPUT A$:
A =  VAL (A$)
301  IF A = 1 THEN CT = 223
302  IF A = 2 THEN CT = 173
```

```
303  IF A = 3 THEN CT = 123
304 CH = 0
320  HOME
330  FOR E = 1 TO 23
340  GOSUB 710
345  PRINT
350  NEXT E
352  FOR I = 1 TO 23
354 D(I) = C(I)
356  NEXT I
400 A = 0:X = 1:T = 0:S = 0
405 L = 2
410  FOR E = 1 TO 23
411  CALL 768:A =  PEEK (784)
412  IF A = 149 THEN X = X + 1
413  IF A = 136 THEN X = X - 1
414  IF X <  = 0 THEN X = 1
420  HTAB (X): VTAB (1)
425  PRINT "=>":CH = 1
430  IF X >  = 41 THEN 1000
435  CALL 1600
440  IF D(L) = X OR D(L) = X + 1 THEN
 GOSUB 800
447 L = L + 1
450 B1 =  PEEK (1792)
455  IF B1 < 177 OR B1 > 179 THEN 535
460 B1 = B1 - 176
480  ON B1 GOTO 490,500,510
490 X = X - 1
492  IF X <  = 0 THEN X = 0
495  GOTO 535
500 X = X + 1
505  GOTO 535
510 X = X + 2
520  GOTO 535
530 X = X + 1
535  GOSUB 710
537  PRINT
540  NEXT E
542  FOR I = 1 TO 23
544 D(I) = C(I)
546  NEXT I
548 L = 2
550  GOTO 410
710 B =  INT ( RND (1 * 70) * 40)
720  IF B < 5 THEN B = 5
730  IF B = 9 OR B = 13 THEN B = B + 1

740 C(E) = B
745  IF CH = 0 THEN  HTAB B: VTAB 23: PR

INT "*"
750  IF CH = 1 THEN  HTAB 1: VTAB 23: PR

INT "          ";: HTAB B: VTAB 23: PRINT "

*": HTAB 1: VTAB 24: PRINT "FUEL:";CT
;
755 CT = CT - 1: IF CT < 1 THEN  GOTO
850
760  RETURN
800  HTAB (X - 2): VTAB (1)
810  PRINT "))BOM((": CALL 790:CT = CT
 - 10
820 T = T + 1:X = 1
830  FOR W = 1 TO 800
840  NEXT W
845  RETURN
850  HTAB 1: VTAB 24: PRINT "     ";: HTA

B 5: VTAB 24: PRINT "YOUR FUEL IS OVER
!!!   TRY AGAIN!!"
860  FOR F = 1 TO 1000: NEXT F
870  GOTO 300
1000 T = T + 1
1050  VTAB 24: HTAB 5: PRINT "YOU SUCC
ESSES IN ";T;" TIMES"
1070 X = 1:T = 0:
1130  FOR W = 1 TO 1000
1140  NEXT W
1160  GOTO 300
2000  DATA  169,7,141,00,7,32,67,240,1
76,1,96,141,0,7,96
2010  DATA 50
2020  DATA  32,67,240,170,144,3,234,23
4,234,138,141,16,3,96
2030  DATA  169,15,133,96,160,19,162,1
4,152,32,168,252,173,48,192,202,2
08,246,136,208,241,198,96,208,235
,96
```

Tron II

Finalmente un gioco per 2 persone da implementare sul VIC 20.
Basato sulla famosa corsa di motociclette nel videogioco piú entusiasmante del film TRON, il programma gira sulla versione inespansa del VIC ed è composto da 2 listati.
Il primo lancia il secondo in autostart.
Non vorremmo sembrare ripetitivi, ma tale tecnica risulta ostica per molti lettori, perciò, una volta per tutte, spieghiamo il suo funzionamento.
Si digita il primo programma e senza dare il RUN *lo si registra su nastro.*
Si spegne il computer, si stacca il registratore con il tasto STOP.
Attenzione però a non spegnere il computer se prima non ha finito di registrare il programma sul nastro.
Adesso riaccendete il computer e digitate la seconda parte del programma. Senza dare il RUN registrate anche questo sul nastro di seguito a quello precedente.
Poi fate tornare indietro il nastro fino all'inizio della prima parte, caricate la prima parte e date il RUN.
Se non ci sono errori, dopo qualche attimo vedrete il registratore fermarsi da solo per qualche secondo e poi ripartire per caricare la seconda parte senza alcun intervento manuale da parte vostra.
Speriamo bene!!!
Lo scopo del gioco è percorrere con delle strane moto che girano ad angolo invece che curvare normalmente, un labirinto a quadretti!!! Senza oltrepassare mai il punto in cui la vostra moto o quella dell'avversario abbiano già lasciato la loro scia mortale.
Si dirigono le moto usando i tasti cursore per una ed i tasti SHIFT e CK (Commodore) per l'altra.
Tali tasti fanno ''curvare'' la moto in segno orario o antiorario.
I 2 giocatori identificano TRON e il MCP (microcomputer). Si vince dopo 10 tentativi.

La struttura del programma principale è la seguente:

10	Cambia i colori dello schermo e definisce le variabili.
15-45	Definisce i caratteri grafici.
70-95	Controllo movimenti del giocatore TRON e test per collisione.
100-125	Controllo movimenti del giocatore MCP e test per collisione.
500-630	Routines di movimento.
1000-2010	Routines di collisione.
2340-2900	Stampa il vincitore e richiesta per un nuovo gioco.

```
10 PRINT"         TRON II"
20 PRINT"   UN ATTIMO,PREGO!!"
35 PRINTCHR$(142)CHR$(8)
40 POKE52,28:POKE56,28:FORI=28TO57:FORJ=0TO7:READN:POKE7168+8*I+J,N:NEXT:NEXT
45 POKE631,131:POKE632,13:POKE198,2:END
50 DATA198,230,246,222,206,198,198,198
55 DATA126,126,16,16,24,24,24,24,248,200,200,248,240,216,216,216
60 DATA252,252,204,204,204,204,252,252,0,0,0,0,0,0,0,0
65 DATA0,24,24,0,0,24,24,0,198,238,254,214,198,198,198,198
70 DATA254,254,198,192,192,198,254,254,252,252,204,204,252,192,192,192
75 DATA12,12,12,12,255,255,12,12,24,36,66,90,219,219,66,126
80 DATA126,66,90,90,219,195,36,24,12,252,130,185,185,130,252,12
85 DATA12,63,65,157,157,65,63,12,4,4,168,168,169,169,40,40
90 DATA40,40,42,42,106,106,4,4,4,4,42,42,106,106,40,40
95 DATA40,40,168,168,169,169,4,4,4,4,170,170,170,170,4,4,40,40,40,40,105,105,40,
40
100 DATA126,126,102,102,102,102,126,126,56,56,24,24,24,24,60,60
105 DATA126,126,6,126,126,96,126,126,126,126,6,126,126,6,126,126
110 DATA96,96,108,108,126,126,12,12,126,126,96,126,126,6,126,126
115 DATA126,126,96,126,126,102,126,126,126,126,102,12,24,48,48,48
120 DATA126,126,102,126,126,102,126,126,126,126,102,126,126,6,126,126

READY.
```

```
5 POKE36878,10:POKE36869,255:CLR:PRINTCHR$(147)CHR$(8)
10 POKE36879,24:POKE36865,200:CO=30720:M=7904:T=7970:T1=1:M1=1:PRINT"■"
15 FORI=7724TO8163:POKEI,37:POKEI+CO,0:NEXT
20 POKE7702,44:POKE7702+CO,12:POKE7723,42:POKE7723+CO,12:POKE8164,43:POKE8164+CO
,12
25 POKE8185,45:POKE8185+CO,12
30 FORI=7703TO7722:POKEI,46:POKEI+CO,12:POKEI+462,46:POKEI+462+CO,12:NEXT
35 FORI=7724TO8142STEP22:POKEI,47:POKEI+CO,12:POKEI+21,47:POKEI+21+CO,12:NEXT
40 POKEM-1,46:POKEM-1+CO,10:POKEM,40:POKEM+CO,0:POKET-1,46
43 POKET-1+CO,14:POKET,40:POKET+CO,0
45 POKE198,0:PRINT"■■■■] ↑←£!■■■■■■■"+CHR$(34)+"#$"
50 POKE36865,38:PRINT"■"TAB(7)TSTAB(17)MS
70 POKE36876,225:A=PEEK(653)
80 IFA=2THENT2=-22*(T1=-1)+1*(T1=-22)+22*(T1=1)-1*(T1=22):GOTO90
85 IFA=1THENT2=-22*(T1=1)-1*(T1=-22)+22*(T1=-1)+1*(T1=22):GOTO90
88 T2=T1
90 IFPEEK(T+T2)<>37THEN1000
95 GOSUB500:POKE36876,0:T1=T2
100 B=PEEK(197)
105 IFB=31THENM2=-22*(M1=-1)+1*(M1=-22)+22*(M1=1)-1*(M1=22):GOTO118
115 IFB=23THENM2=-22*(M1=1)-1*(M1=-22)+22*(M1=-1)+1*(M1=22):GOTO118
116 M2=M1
118 IFPEEK(M+M2)<>37THEN2000
125 GOSUB600:M1=M2:GOTO70
500 RESTORE
505 READA,B,P,CH
510 IFT1=AANDT2=BTHENPOKET,P:POKET+CO,14:T=T+B:POKET,CH:POKET+CO,0:RETURN
520 GOTO505
530 DATA1,1,46,40,-1,-1,46,41,22,22,47,39,-22,-22,47,38
535 DATA1,-22,45,38,1,22,42,39,-1,-22,43,38,-1,22,44,39
540 DATA22,-1,45,41,22,1,43,40,-22,-1,42,41,-22,1,44,40
600 RESTORE
610 READA,B,P,CH
620 IFM1=AANDM2=BTHENPOKEM,P:POKEM+CO,10:M=M+B:POKEM,CH:POKEM+CO,0:RETURN
630 GOTO610
1000 POKET+CO,2:POKE36874,200:FORI=1TO4000:NEXT:POKE36874,0:POKE36876,0:MS=MS+1:
IFMS=10THEN2500
1010 GOTO10
2000 POKEM+CO,2:POKE36874,200:FORI=1TO4000:NEXT:POKE36874,0:TS=TS+1:IFTS=10THEN2
500
2010 GOTO10
2340 IFMS>TSTHENPRINT"■IL■"CHR$(34)"#$"
2350 IFTS>MSTHENPRINT"] ↑←£"
2360 GOTO2800
2500 PRINT"■■          ■]■↑■←■£ 11"
2510 PRINT"          ■■■■■■■■■■■■■■■■"
2525 PRINT"■■■IL VINCITORE E' ";
2540 IFMS>TSTHENPRINT"■IL■ "CHR$(34)"#$"
2560 IFTS>MSTHENPRINT"■] ↑←£"
2800 PRINT"■■■■■GIOCHI ANCORA ? (S/N)"
2810 GETX$:IFX$="S"THENRUN
2820 IFX$<>"N"THEN2810
2900 SYS64802
```

English tester

English Tester, ovvero..... come esercitarsi nella lingua straniera con il Computer!!
Il programma è strutturato secondo un MENÚ che prevede la scelta tra cinque opzioni:
1) Vocaboli - traduzione dall'italiano di vocaboli vari
2) Verbi - traduzione dall'italiano di "voci verbali" varie
3) Paradigmi 1 - traduzione dall'italiano di verbi
4) Paradigmi 2 - Traduzione dall'italiano di verbi
5) Traduzione - dall'Inglese all'Italiano. Vengono posti in considerazione tutti i dati relativi alle precedenti opzioni.
Naturalmente si tratta di un programma "SUGGERIMENTO", in quanto ognuno di voi potrà, intervenendo nelle linee dei DATA, modificare le opzioni a proprio piacimento o adattare lo stesso programma ad altre lingue straniere.

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *    ENGLISH  TESTER   *
   4 REM *                      *
   5 REM *    ZX-SPECTRUM 48K   *
   6 REM *                      *
   7 REM *     LIST - SCUOLA    *
   8 REM *                      *
   9 REM ************************
  10 REM
  15 GO SUB 5000
  20 BORDER 6: PAPER 6: INK 1
  30 CLS
  45 GO SUB 7000
  50 PRINT AT 2,11;" M E N U ´ "
  60 PRINT AT 6,2;"1) VOCABOLI";
AT 9,2;"2) VERBI";AT 12,2;"3) PA
RADIGMI 1";AT 15,2;"4) PARADIGMI
 2";AT 18,2;"5) TRADUZIONE"
  70 PRINT AT 21,8;"SCELTA ? (1-
5)"
  75 REM
  80 REM VARIABILI
  85 REM
  90 IF INKEY$="1" THEN LET I$="
VOCABOLI": LET R=1000: GO TO 150
 100 IF INKEY$="2" THEN LET I$="
VERBI": LET R=2000: GO TO 150
 110 IF INKEY$="3" THEN LET I$="
PARADIGMI 1": LET R=3000: GO TO
150
 120 IF INKEY$="4" THEN LET I$="
PARADIGMI 2": LET R=4000: GO TO
150
 130 IF INKEY$="5" THEN LET I$="
TRADUZIONE": LET R=INT ((RND*2)+
1)*1000: LET TR=0: LET NT=500: G
O TO 160
 140 GO TO 90
 150 LET TR=500: LET NT=0
 160 LET PUNTI=0: LET Q=0
 180 PAUSE 50
 190 CLS
 195 REM
 200 REM ISTRUZIONI
 205 REM
 210 LET Y=((32-LEN I$)-7)/2: PR
INT AT 0,Y;I$;" TESTER": PRINT A
T 1,Y;: FOR N=1 TO LEN I$+7: PRI
NT "■";: NEXT N: PRINT AT 3,9;"I
STRUZIONI";AT 4,8;"■■■■■■■■■■■■"
 220 IF NT=500 THEN LET K$=" ING
LESE": LET J$="ITALIANO": GO TO
240
 230 LET K$="ITALIANO": LET J$="
INGLESE"
 240 PRINT AT 7,0;"QUANDO VIENE
VISUALIZZATO UN VO-CABOLO ";K$;"
 DIGITARE IL COR-RISPONDENTE ";J
$;" POI PREMERE * 'ENTER' *"
 260 PRINT AT 20,5; FLASH 1;"QUA
NTE DOMANDE ?"
 270 INPUT DQ: IF DQ<1 THEN GO T
O 270
 280 PRINT AT 20,1;"PREMERE 'ENT
ER' PER CONTINUARE": INPUT Z$
 290 REM
 300 REM LOOP PRINCIPALE
 310 REM
 320 CLS
 330 PRINT AT 0,Y;I$;" TESTER":
PRINT AT 1,Y;: FOR N=1 TO LEN I$
+7: PRINT "■";: NEXT N
 333 IF R=1000 THEN LET RD=INT (
RND*55)+1
 335 IF R=2000 THEN LET RD=INT (
RND*53)+1
 340 IF R=3000 OR R=4000 THEN LE
T RD=INT (RND*16)+1
 370 RESTORE R+NT
 380 FOR E=1 TO RD: READ E$: NEX
T E
 410 RESTORE R+TR
 420 FOR G=1 TO RD: READ G$: NEX
T G
 430 LET Q=Q+1
 440 PRINT AT 6,0;"DOMANDA "; IN
VERSE 1;Q;AT 6,23; INVERSE 0;"PU
NTI "; INVERSE 1;PUNTI;AT 3,2; I
NVERSE 0;"PREMERE 'G' PER LA RIS
POSTA"
 450 PRINT AT 10,0;E$;"=";
 460 POKE 23658,8: INPUT A$: IF
A$="G" THEN PRINT "RICHIESTA RIS
POSTA": GO TO 470
 465 PRINT A$
 470 FOR N=1 TO 32: PRINT "-";:
NEXT N
 475 REM
 480 REM CONTROLLO RISPOSTA
 485 REM
 490 IF A$=G$ THEN LET PUNTI=PUN
TI+1: PRINT TAB 12;"ESATTO!": PR
INT TAB 11;"■■■■■■■■■■": PAUSE 50
: GO TO 590
 500 IF A$="G" OR A$="RICHIESTA
RISPOSTA" THEN PRINT TAB 12;"RIS
POSTA": PRINT TAB 11;"■■■■■■■■■■
■": PRINT '"LA RISPOSTA ERA : ";
G$: GO TO 580
 560 PRINT TAB 12;"SBAGLIATO!":
PRINT TAB 11;"■■■■■■■■■■■■"
 570 PRINT AT 16,0;"NON ERA ";A$
;",";AT 18,0;"BENSI': ";G$
 580 PRINT AT 21,1; INVERSE 1;"P
REMERE 'ENTER' PER CONTINUARE":
INPUT Z$
 590 IF Q<>DQ THEN GO TO 290
 595 REM
 600 REM RISULTATI
 605 REM
 610 IF PUNTI>DQ/2 THEN LET C$="
NON MALE"
 620 IF PUNTI=DQ THEN LET C$="BE
NE!!!"
 630 IF PUNTI<DQ/2 THEN LET C$="
SCARSO"
```

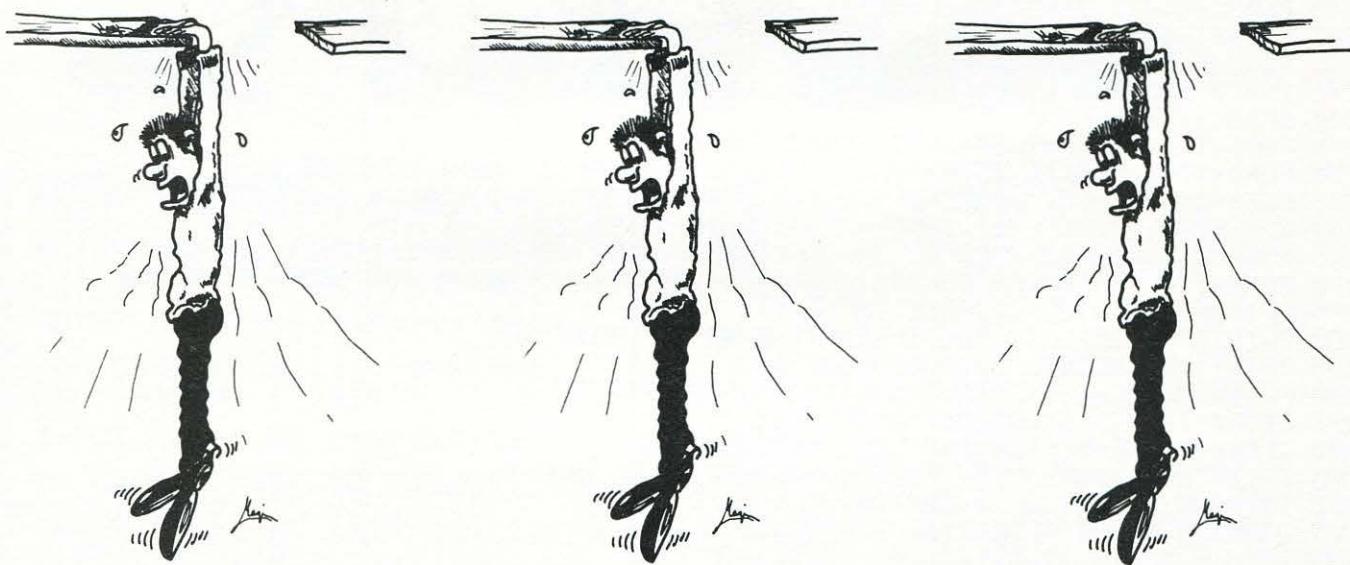
```
 640 IF PUNTI=D0/2 THEN LET C$="
DISCRETO"
 650 CLS
 660 PRINT AT 0,12;"RISULTATI";A
T 1,11;"
 670 PRINT AT 5,0;C$;"-"
 680 PRINT AT 7,0;"PUNTEGGIO = "
;PUNTI;" SU ";Q
 690 PRINT AT 10,0;"UN ALTRO TES
T ? (S/N)"
 700 IF INKEY$="S" THEN RUN 50
 710 IF INKEY$="N" THEN GO TO 99
9
 720 GO TO 700
 999 CLS : PRINT AT 10,5;"SEMPRE
 A DISPOSIZIONE...": PAUSE 100:
BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLS
1000 REM
1005 REM VOCAB.ITALIANO
1006 REM
1010 DATA "GENITORI","METROPOLIT
ANA","PRANZO","COLAZIONE","BURRO
","ZUCCHERO","CENA","SALE","PART
ENZA","ARRIVO","BISTECCA","BAGAG
LIO","CARTOLINA","SALSA","POMODO
RO","UOVO","RIVISTA","MARMELLATA
","MARM.ARANCIA","LATTE","BISCOT
TO","INSALATA","FRUTTA","DOLCI"
1020 DATA "FARMACIA","GELATO","D
OTTORE","POSACENERE","SALSICCIA"
,"PANE","GITA","CONTO","LIBRERIA
","CAMERIERE","BIBLIOTECA","TORT
A","VEDUTA","FRANCOBOLLO","AUTOS
TRADA","SENSO UNICO","MONETE","P
IATTAFORMA","PISCINA","STAZIONE"
,"BIGLIETTO","VOLO","DOGANA","AN
ANAS","DONO","BANCA","GIORNALE",
"OROLOGIO","SVEGLIA","PENNA","CA
MBIO DENARO"
1450 REM
1500 REM VOCAB.INGLESE
1505 REM
1510 DATA "PARENTS","UNDERGROUND
","LUNCH","BREAKFAST","BUTTER","
SUGAR","SUPPER","SALT","DEPARTUR
E","ARRIVAL","STEAK","LUGGAGE","
POSTCARD","SAUCE","TOMATO","EGG"
,"MAGAZINE","JAM","MARMELADE","M
ILK","BISCUIT","SALAD","FRUIT","
SWEETS"
1520 DATA "CHEMIST'S","ICE-CREAM
","DOCTOR","ASH-TRAY","SAUSAGES"
,"BREAD","TRIP","BILL","BOOK-SHO
P","WAITER","LIBRARY","CAKE","VI
EW","STAMP","MOTORWAY","ONE WAY"
,"COINS","PLATFORM","SWIMMING-PO
OL","STATION","TICKET","FLIGHT",
"CUSTOMS","PINEAPPLE","GIFT","BA
NK","NEWSPAPER","WATCH","CLOCK",
"PEN","EXCHANGE"
1990 REM
2005 REM
2010 DATA "ELLA RIMANE","EGLI NO
N RIMANE","ELLA RIMASE","RIMARRA
NNO","STANNO PENSANDO","EGLI PEN
SA","PENSAI","PENSAVAMO","STO AN
DANDO","ESSO VA","ANDASTE'","AND
ATA","HAI MANGIATO","ELLA STA MA
NGIANDO","MANGIAMMO'","MANGERO'"
,"PRENDETE","PRENDONO","PRESERO"
,"PRESO","GIOCANO","ESSA STA'GIO
CANDO","STAVANO GIOCANDO","GIOCH
EREMO"
2020 DATA "EGLI E'ANDATO","AVEVA
MO MANGIATO","VEDRETE","AVRAI VI
STO","VEDREI","ELLA ANDREBBE","S
ARESTI ANDATO","NON MANGIAI","NO
N ERI ANDATO","ESSO E'VENUTO","N
ON VENISTI","VENNI","NON VERREBB
ERO","EGLI E'STATO","SIAMO STATI
","ESSO FU VINTO","ESSE FURONO M
ANGIATE","DIREI","AVREI DETTO","
POTREI ANDARE","AVREBBERO POTUTO
 DIRE","STUDIERANNO","HANNO STUD
IATO","CANTEREMMO","CANTERANNO",
"IO FOSSI","CANTATA","ESSO FU CA
NTATO","CANTAVI","NON AVREBBERO
CANTATO"
2490 REM
2500 REM VERBI INGLESI
2505 REM
2510 DATA "SHE REMAINS","HE DOES
 NOT REMAIN","SHE REMAINED","THE
Y WILL REMAIN","THEY ARE THINKIN
G","HE THINKS","I THOUGHT","WE T
HOUGHT","I AM GOING","IT GOES","
YOU WENT","GONE","YOU HAVE EATEN
" "SHE IS EATING" "WE ATE" "I SH
```

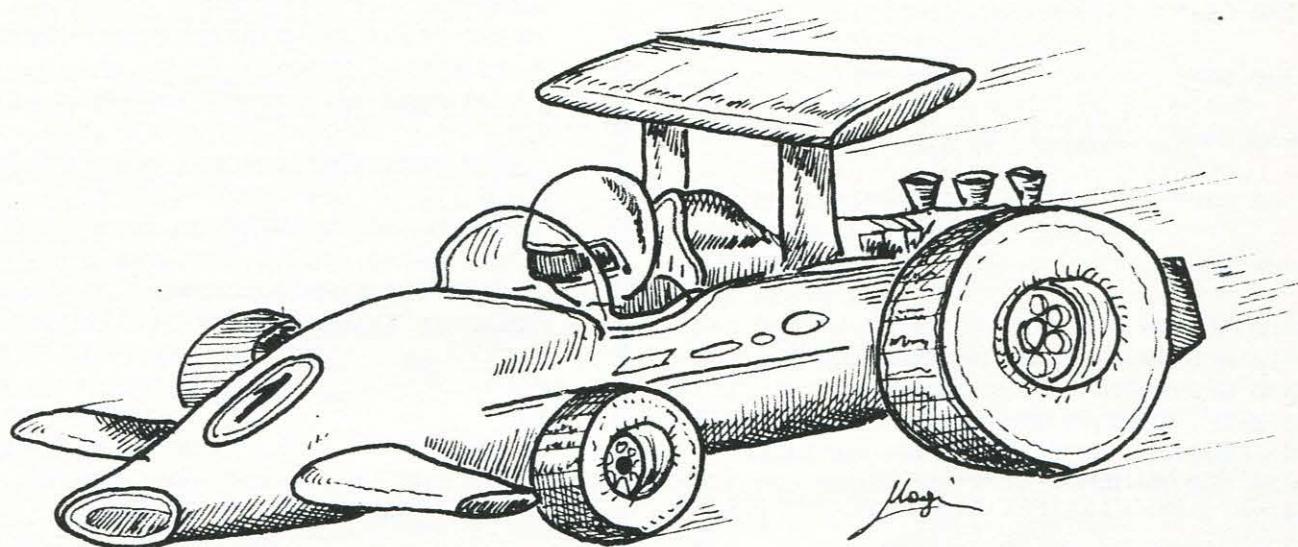
```
ALL EAT","YOU TAKE","THEY TAKE",
"THEY TOOK","TAKEN","THEY PLAY",
"SHE IS PLAYING","THEY WERE PLAY
ING","WE SHALL PLAY"
2520 DATA "HE HAS GONE","WE HAD
EATEN","YOU WILL SEE","YOU WILL
HAVE SEEN","I SHOULD SEE","SHE W
OULD GO","YOU WOULD HAVE GONE","
I DID NOT EAT","YOU HAD NOT GONE
","IT HAS COME","YOU DID NOT COM
E","I CAME","THEY WOULD NOT COME
","HE HAS BEEN","WE HAVE BEEN","
IT WAS WON","THEY WERE EATEN","I
 SHOULD SAY","I SHOULD HAVE SAID
","I COULD GO","THEY COULD HAVE
SAID","THEY WILL STUDY","THEY HA
VE STUDIED","WE SHOULD SING","TH
EY WILL SING","I WERE","SUNG","I
T WAS SUNG","YOU SANG","THE / WOU
LD NOT HAVE SUNG"
2900 REM
3000 REM PARADIGMI 1
3005 REM
3010 DATA "RIMANERE","ANDARE","P
ENSARE","PRENDERE","SENTIRE","MA
NGIARE","GIOCARE","CORRERE","STU
DIARE","PARLARE","DISTRUGGERE","
TROVARE","ESTENDERE","ESSERE","R
IDERE","CAMBIARE"
3510 DATA "TOREMAIN-ED","TOGO-WE
NT-GONE","TOTHINK-THOUGHT-THOUGH
T","TOTAKE-TOOK-TAKEN","TOHEAR-H
EARD-HEARD","TOEAT-ATE-EATEN","T
OPLAY-ED","TORUN-RAN-RUN","TOSTU
DY-ED","TOTALK-ED","TODESTROY-ED
","TOFIND-FOUND-FOUND","TOEXTEND
-ED","TOBE-WAS-WERE-BEEN","TOLAU
GH-ED","TOCHANGE-ED"
3900 REM
4000 REM PARADIGMI 2
4005 REM
4010 DATA "VENIRE","METTERE","FA
RE","PRENDERE","DISEGNARE","TRAS
CORRERE","SALTARE","CONTROLLARE"
,"MUOVERSI","VEDERE","SCRIVERE",
"GUARDARE","PIANGERE","ACCADERE"
,"DIRE","CAMMINARE"
4020 DATA "TOCOME-CAME-COME","TO
PUT-PUT-PUT","TOTAKE-TOOK-TAKEN"
,"TODRAW-DREW-DRAWN","TOSPEND-SP
ENT -SPENT","TOJUMP-ED","TOCONTR
OL-ED","TOMOVE-ED","TOSEE-SAW-SE
EN","TOWRITE-WROTE-WRITTEN","TOL
OOK-ED","TOCRY-ED","TOHAPPEN-ED"
,"TOSAY-SAID-SAID","TOWALK-ED"
5000 REM
5005 REM INTRODUZIONE
5010 REM
5020 BORDER 3: PAPER 3: INK 4: C
LS
5030 PRINT AT 3,2;"#   # ### ###
"
5040 PRINT AT 4,2;"#   # #     #"
5050 PRINT AT 5,2;"#   #  #    #"
5060 PRINT AT 6,2;"#   #   #   #"
5070 PRINT AT 7,2;"### # ###   #"
5080 PRINT AT 12,5;"### ### # #
### #   ###"
5090 PRINT AT 13,5;"#   #   # #
# # #   # #"
5100 PRINT AT 14,5;" #  #   # #
# # #   ###"
5110 PRINT AT 15,5;"  # #   # #
# # #   # #"
5120 PRINT AT 16,5;"### ### ###
### ### # #"
5130 PRINT AT 20,16;;"P R E S E
N T A"
5140 PAUSE 180
5150 CLS
6000 BORDER 4: PAPER 4: INK 3: C
LS
6010 PRINT AT 3,0;"**** **   * **
** **   * **** ** *"
6020 PRINT AT 4,0;"**** **   * **
** **   * **** ** *"
6030 PRINT AT 5,0;"**    *** * **
   **   *  *   ** *"
6040 PRINT AT 6,0;"***   ** ** **
   **   *   *  ****"
6050 PRINT AT 7,0;"**    **  * **
 * **   *    * ** *"
6060 PRINT AT 8,0;"**** **   * **
** **** * **** ** *"
6070 PRINT AT 9,0;"**** **   * **
** **** * **** ** *"
6100 PRINT AT 13,0;"***** **** *
```

```
*** ***** **** *****"
6110 PRINT AT 14,0;"***** **** *
*** ***** **** *****"
6120 PRINT AT 15,0;"  *    **
*    *   **   **  *"
6130 PRINT AT 16,0;"  *    ***
 *   *   ***  ****"
6140 PRINT AT 17,0;"  *    **
  *  *   **   ** *"
6150 PRINT AT 18,0;"  *    **** *
***  *   **** **  *"
6160 PRINT AT 19,0;"  *    **** *
***  *   **** **  *"
6170 PAUSE 250
6180 CLS
6190 RETURN
7000 REM
7010 REM SPIEGAZIONE
7020 REM
7025 BORDER 6: PAPER 6: INK 1: C
LS
```

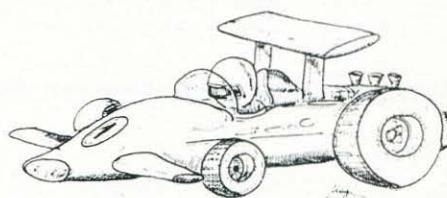
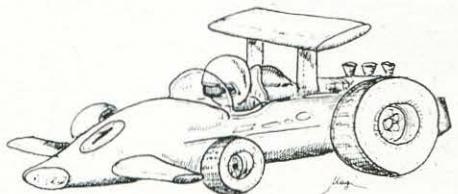
```
7030 PRINT AT 1,0;"IL PROGRAMMA
OFFRE LA POSSIBILI-TA' DI ESERCI
TARSI NELLA LINGUA INGLESE, MEDI
ANTE IL METODO DEL-LA TRADUZIONE
 SIMULTANEA."
7040 PRINT '"NEL CASO CHE SI SCE
LGANO LE OP- ZIONI 3 & 4 IMMETTE
RE I DATI NELSEGUENTE MODO:"

7050 PRINT ''"VERBO REGOLARE   =
                    TOSTUDY-ED
                 VERBO IRREGOLARE
=                   TODRINK-DRANK-D
RUNK"
7060 PRINT '"N.B. L'INFINITO E'
DATO DA UNA  SOLA PAROLA PER GAR
ANTIRE AI DA-TI MAGGIORE 'SPAZIO
'"
7070 PRINT '"PREMI ENTER PER INI
ZIARE": INPUT Z$: CLS
7080 RETURN
```

Labirinto mobile

Si tratta di un gioco "importato" dagli Stati Uniti d'America dove solo fino a qualche mese fa era molto richiesto.
È stato riadattato alla versione europea del VIC che si differenzia da quella americana per molti aspetti.
Si tratta di un gioco che può funzionare sia da tastiera che con jovstick ed è basato sulla difficoltà di attraversare alcuni corridoi le cui pareti mobili si aprono solo in alcuni momenti, e spesso in concomitanza con il passaggio di una piattaforma mobile che occupa l'intera larghezza del corridoio; il tutto con effetti catastrofici per i coraggiosi che osano l'impresa.
Detto cosí, può sembrare il solito videogioco che dopo un po' di tempo finisce con l'annoiare, ma non è vero.
Diciamo che per la concentrazione necessaria, vi ritroverete ad ancheggiare con il joystick o peggio ancora ad intrecciare le dita sulla tastiera con lo stesso entusiasmo con cui una volta ancheggiavate e vi muovevate davanti al vecchio ed ormai superato Flipper.
Vi raccomandiamo di digitare con attenzione la parte finale del listato in cui sono contenuti i DATA riguardanti la creazione dei caratteri grafici e alcune routines in linguaggio macchina.
I comandi sono i seguenti:
0) Joystick:
Controllo della direzione.
Il fire-button, se premuto, fa aumentare la velocità di spostamento delle pareti mobili che compongono il labirinto.
O) Tastiera:
I=su
J=sinistra
K=destra
M=giú
Premendo la space-bar in basso, si ottiene lo stesso effetto che premendo il fire-button sul joystick.

```
10 POKE55,94:POKE56,29:CLR
15 PRINT"♥"CHR$(8);:SS=36879:CS=36865:FF=255:POKECS,FF:F8=484:Z4=4:Z5=5:RL=62:RR
=63
20 DS=36869:SE=8164:T3=23:F4=44:H4=64:V1=36875:DEFFNA(J)=Z3+J*Z3+S+F8*(JANDZ1)
25 DIMT(5),D(4),K(4):Z3=3:SP=160:KS=197:ZQ=2:RB=7673:RC=7665:RM=1:BU=198:S2=.94:
SN=1
30 H8=128:H3=32:S=7680:RS=57:Z0=0:Z1=1:SK=5:T2=22:T1=21:SH=57:ML=7518:ZB=176:LI=
3
35 FORI=1TO4:READD(I),K(I):NEXT:JD=37154:J1=JD-3:J2=J1+1:POKEJD,127
```

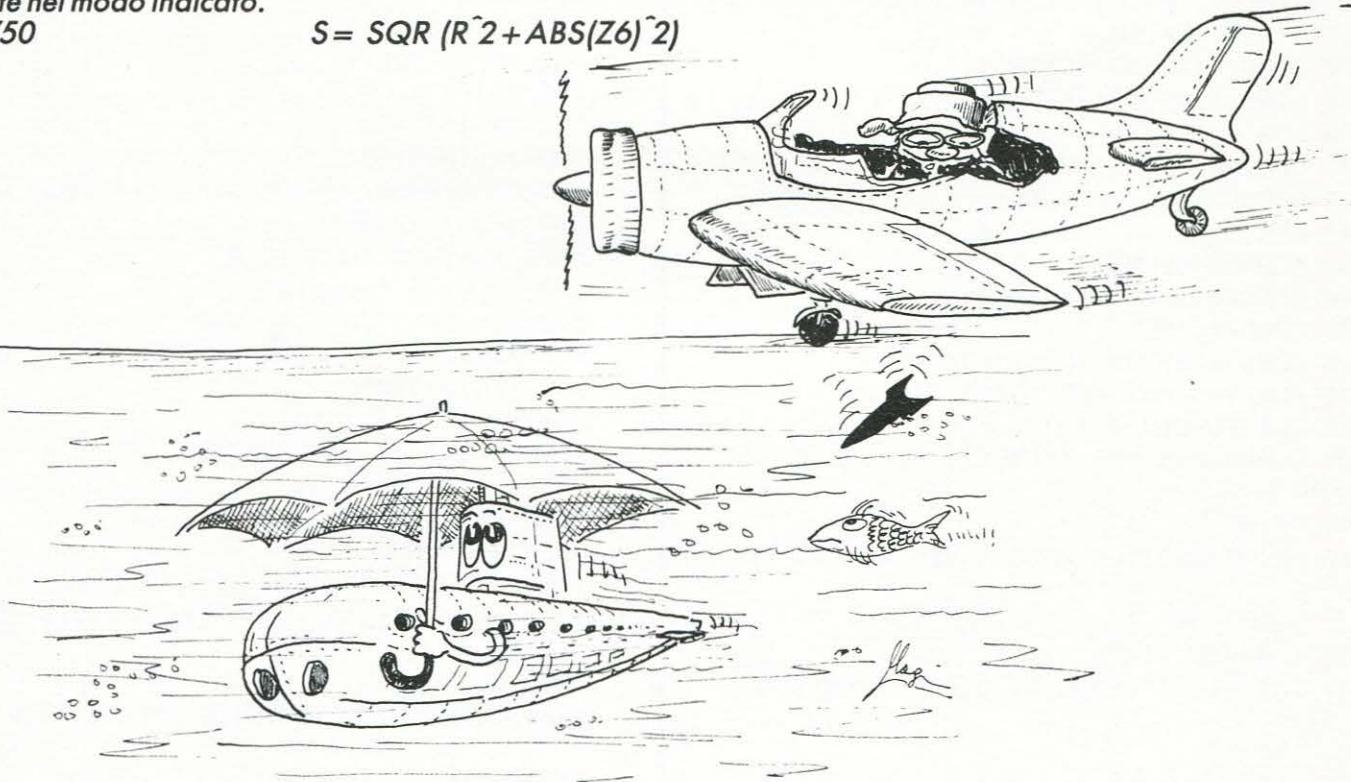
```
40 FORI=1TO7:FORJ=0TO7:READA:POKE7616+I*8+J,A:NEXT:NEXT
45 FORI=7518TO7614:READA:POKEI,A:NEXT
50 POKESS-1,10:A$="■■   ■■9■  ■9■  ■■9■  ■■9■  ■■9■  ■■9■ ":PRINT"■";:FORI=0TO2
1
55 PRINTA$"■"CHR$(160)" ";:NEXT:PRINTA$"■"CHR$(160)"■";:POKE8185,160
60 FORI=0TOLI-1:POKES+T1+T2*I,61:NEXT:POKESS,8:POKEDS,FF:POKECS,25:GOTO265
65 POKEV1,240:OE=OE-Z1
70 FORJ=0TO5:IFT(J)=Z0THEN85
75 T(J)=T(J)+Z1:IFT(J)>SKTHENPOKEFNA(J),RS:T(J)=Z0
80 GOTO90
85 IFRND(Z1)>S2THENT(J)=Z1:POKEFNA(J),SP
90 NEXT:POKEV1,Z0:POKESL,E1:SYSML:IFPEEK(SL)=E1ORPEEK(SL)=SPTHENPOKESL,OS
95 RETURN
100 IFROTHEN110
105 R1=RND(Z1)>.5:RD=T2+F4*R1:RT=INT(RND(Z1)*Z5)*Z3+Z4-F8*R1+S
110 POKEV1,200:POKERC+RM,FF:POKERB+RM,FF:IFR1THEN125
115 RM=RM+Z1:IFRM>Z4THENRM=Z0
120 GOTO130
125 RM=RM-Z1:IFRM<Z1THENRM=Z5
130 POKERC+RM,H8:POKERB+RM,Z1
135 POKERT,SP:POKERT+Z1,SP:RT=RT+RD:RO=RO+Z1:IFRO=T3THENRO=Z0:POKEV1,Z0:RETURN
140 POKERT,RL:POKERT+Z1,RR:POKEV1,Z0:RETURN
145 IFPEEK(SL)<>OSTHENEM=PEEK(SL):GOTO240
150 IF(PEEK(KS)=H3)=Z0AND(PEEK(J1)ANDH3)THEN165
155 ZW=(ZW+Z1)ANDZ3:IFZW=Z0THENZW=Z1
160 ONZWGOSUB65,100,65:GOTO145
165 DI=Z0:A=PEEK(KS):IFA<>H4THEN195
170 IF(PEEK(J2)ANDH8)=Z0THENDI=Z4:GOTO205
175 J=PEEK(J1):IF(JANDZ4)=Z0THENDI=Z1:GOTO205
180 IF(JAND8)=Z0THENDI=2:GOTO205
185 IF(JAND16)=Z0THENDI=Z3
190 GOTO205
195 FORI=1TO4:IFA=K(I)THENDI=I
200 NEXT
205 IFDI=Z0THEN235
210 IFDI=Z3THENOE=OE-SN:IFINT((SL-S)/T2)=(SL-S)/T2THEN235
215 IFDI=Z4THENOE=OE+SN
220 EL=SL+D(DI):IFEL<SOREL>SE+T1THEN235
225 POKEV1,220:E1=EM:EM=PEEK(EL):IFEM<>SPTHEN240
230 POKESL,SP:OS=SH+DI:POKEEL,OS:SL=EL
235 ZQ=Z3-ZQ:POKEV1,Z0:ONZQGOSUB70,100:GOTO145
240 IFEM<>224THEN255
245 POKEV1,0:SN=SN+1:SK=SK-1:IFSK<2THENSK=2
250 FORI=1TO5:POKESS,25:A=TAN(I):POKESS,8:A=TAN(I):NEXT:GOTO265
255 POKESL,RS:POKEV1,0:POKEV1+2,129:FORI=15TO0STEP-1:POKESS-1,I:A=TAN(I):NEXT
260 POKEV1+2,0:POKESS-1,10:LI=LI-1:IFLI=-1THEN270
265 POKESL,E1:SL=7922:OS=61:EM=OS:E1=EM:POKESL,OS:POKES+T1+T2*LI,SP:GOTO145
270 POKEV1,0:POKECS,FF:POKESS,42:POKEDS,240:PRINT"■■■■ HAI USATO TUTTE LE"
275 PRINTSPC(5)"TUE RISORSE..■"
280 PRINTSPC(7)"PUNTI:"OE:IFOE>HITHENHI=OE:PRINT"■";
285 PRINT"■■  RECORD  ■:"HI:OE=0
290 PRINT"■GIOCHI ANCORA(S/N)?":POKECS,25:POKEBU,0
295 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN295
300 IFA$="S"THENPOKECS,255:LI=3:SK=5:GOTO50
305 PRINT"■■";:POKEJD,FF:POKESS,27:POKE36865,38:END
310 DATA-22,12,22,36,-1,20,1,44
315 DATA126,126,126,126,126,126,126,126
320 DATA16,56,108,198,130,254,146,130
325 DATA130,146,254,130,198,108,56,16
330 DATA31,52,100,198,100,52,31,0
335 DATA248,44,38,99,38,44,248,0
340 DATA127,255,255,255,255,255,255,127
345 DATA254,255,255,255,255,255,255,254
350 DATA162,3,134,0,160,3,162,22,169,30,133,2,169,0,133,1
355 DATA177,1,133,251,24,165,1,105,22,133,1,144,2,230,2,177
360 DATA1,133,252,165,251,145,1,165,252,133,251,202,208,230,200,200
365 DATA200,162,22,169,31,133,2,169,228,133,1,177,1,133,251,56
370 DATA165,1,233,22,133,1,176,2,198,2,177,1,133,252,165,251
375 DATA145,1,165,252,133,251,202,208,230,200,200,200,198,0,208,166,96
```

Grand prix

In questa gara il vostro nemico non sarà il tempo, ma il carburante.
Vi apprestate, alla guida di una TURBO, a superare spericolatamente i numerosi bolidi che affollano la pista. Gli incidenti, fortunatamente, non vi costeranno la vita, ma una penalità.
Percorse 400 miglia vi spetterà un nuovo pieno ma il vostro compito sarà ancora piú arduo.
Quanta strada riuscirete a percorrere prima di rimanere ''a secco''!?

```
5 GOSUB60000
10 GOSUB10000
20 Y=12
30 F=37
70 PLOT0,0,17:PLOT5,0,19:PLOT10,0,18
90 PLOT0,7,"============================
========="
100 PLOT0,17,"==========================
==========="
110 PLOT12,3,"MIGLIA"
120 PLOT8,20,"MAX.DISTANZA"+STR$(H)
130 PLOT5,22,"PERCORSA DA "+X$
1200 PLOT0,6,A$:PLOT0,18,A$
1300 L$=LEFT$(A$,1):R$=RIGHT$(A$,37)
1400 A$=R$+L$
1500 PLOT18,Y," "
1510 PLOT0,8,B$:PLOT0,16,B$
1520 PLOT0,9,C$:PLOT0,15,D$
1530 PLOT0,10,D$:PLOT0,13,G$:PLOT0,14,C$
1550 PLOT0,11,E$:PLOT0,12,F$
1600 Y$=KEY$
1620 L2$=LEFT$(C$,1):R2$=RIGHT$(C$,37):L
5$=LEFT$(F$,1):R5$=RIGHT$(F
$,37)
1630 L3$=LEFT$(D$,1):R3$=RIGHT$(D$,37):L
6$=LEFT$(G$,1):R6$=RIGHT$(G
$,37)
1640 L1$=LEFT$ (B$,1):R1$=RIGHT$(B$,37):
L4$=LEFT$(E$,1):R4$=RIGHT$(
E$,37)
1650 C$=R2$+L2$:E$=R4$+L4$
1660 D$=R3$+L3$:F$=R5$+L5$
1670 B$=R1$+L1$:G$=R6$+L6$
1700 IFY$=""THEN1900
1800 M=ASC(Y$)
1900 IFM=11THENY=Y-1
```

```
2000 IFM=10THENY=Y+1
2010 IFY<8THENY=8
2020 IFY>16THENY=16
2100 IFSCRN(18,Y)<>32THENEXPLODE:S=S-10
2200 PLOT18,Y,">"
2210 F=F-.065
2220 PLOTF,0,16
2300 IFF<1THENZAP:ZAP:ZAP:GOTO40000
2400 PLOT19,3,STR$(S)
2500 IFS<400THENS=S+1ELSES=S+2
2600 IFS=400THEN20000
2700 IFS>400THENF=F-.080
9000 GOTO1200
10000 A$=":    :    :    :    :    :    :    :
    :    "
10100 B$="K                    K
    "
10200 C$="        K                        K
    "
10300 D$="                          K
      K "
10400 E$="   K        K             K
    "
10500 F$="                    K
K       "
10600 G$="                           K
    "
11010 RETURN
11510 PLOT18,Y,B$:PLOT0,16,B$
20000 CLS:ZAP:F=37
20010 PRINT:PRINT:PRINT"ADESSO E'PIU'DIF
FICILE???"
20020 CLS:B$="K             K           K
  K       "
20030 C$="       K          K          K
    "
20040 D$="                K            K
   K    "
20050 F$="   K             K             K
    "
20060 G$="          K             K
    "
20070 E$="                      K
    "
20080 Y=12:GOTO70
40000 CLS
40100 PRINT:PRINT:PRINT"SEI RIMASTO SENZ
A BENZINA,MA HAI PERCORSO "
40200 PRINT:PRINTS;" MIGLIA ?????"
40300 IFS>HTHENPRINT"HAI FATTO MEGLIO DI
 UN CERTO TIPO CHIAMATO "
40400 IFS<HTHENPRINT:PRINT:PRINT"NON HAI
 FATTO CERTO PIU' STRADA DI
 "
40500 PRINT:PRINTX$
40600 IFS>HTHENH=S:INPUT"DIMMI IL TUO NO
ME CAMPIONE???";X$
40700 PRINT:PRINT:PRINT"VUOI GIOCARE ANC
ORA?(Y/N)":GETA$
40800 IFA$="S"THENS=0:CLS:GOTO10
40900 IFA$="N"THENEND
41000 GOTO40700
60000 CLS:IFS<600THENH=600:X$=" LIST 198
4 "
60010 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTSPC(13 )"GR
AND PRIX"
60020 PLOT14,5,"LIST 1984"
60030 PRINT:PRINT:PRINT"TU SEI UNA K E D
EVI SUPERARE LE ALTRE K"
60035 PRINT"PER FARE QUESTO DEVI USARE I
 TASTI CURSORE SU' E GIU'"
60040 PRINT"DEVI PERCORRERE PIU' MIGLIA
POSSIBILI"
60045 PRINT"PRIMA DI TERMINARE IL CARBUR
ANTE A DISPOSIZIONE"
60048 PRINT"DOPO 400 MIGLIA AUMENTERANNO
 LE DIFFICOLTA'"
60080 PRINT:PRINT:PRINTSPC(12)"BUONA FOR
TUNA"
60090 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"PREMI UN T
ASTO PER INIZIARE????"
60100 FORA=46576TO46585:READZ:POKEA,Z:NE
XT
60110 FORA=46680TO46688:READZ:POKEA,Z:NE
XT
60130 DATA6,32,38,63,63,38,32,6,0
60140 DATA0,6,0,38,63,63,38,0,6,0
60150 PRINTCHR$(17)CHR$(6)
60155 GETA$:PAPER0:INK7:CLS:RETURN
```

Caccia al sottomarino

Un magnifico gioco di simulazione strategica implementato sul SEGA SC-300.
Un sottomarino si annida tra le acque della zona di mare sotto la vostra sorveglianza.
Avete a disposizione un sonar che vi permette di conoscere l'esatta distanza dal vostro cacciatorpediniere, ma non la direzione.
La portata massima del sonar è di 90 miglia.
Vi potete spostare sulla mappa di 150 × 150 caselle, che rappresenta il vostro mare, fornendo le coordinate di arrivo successive al vostro movimento.
La massima distanza percorribile è di 10 miglia se il sottomarino è a meno di 90 miglia.
Nel caso la distanza del sottomarino fosse maggiore, il limite è esteso a 25 miglia.
Potete colpire il sommergibile usando le bombe di profondità di cui siete in possesso.
Per fare ciò dovrete fornire al computer di bordo le coordinate della zona di mare in cui supponete si trovi il sommergibile e la profondità a cui volete che la bomba scoppi.
Ogni volta che usate le bombe di profondità, il sommergibile vi restituisce la pariglia con un siluro, di cui potete seguire la distanza dai rilevamenti sonar che si susseguono sullo schermo.
Attenzione, non siate troppo prudenti perché spesso ed inaspettatamente il sommergibile attacca e se vi va male, non resterà che guardare la fatidica scritta: ''Stai colando a picco!'' apparsa sul teleschermo.

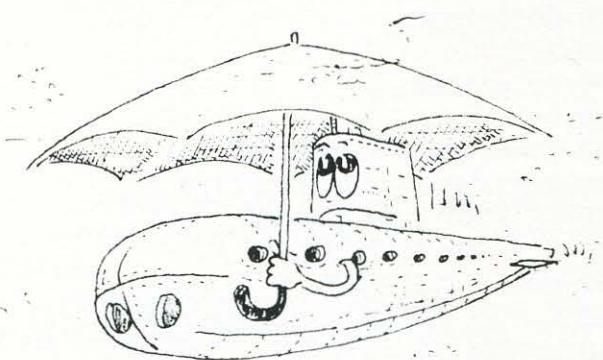
10 - 530	*Presentazione gioco*
530 - 580	*Scelta del grado di difficoltà*
590 - 610	*Calcolo della posizione del sommergibile*
620 - 690	*Posizione iniziale del cacciatorpediniere*
700 - 770	*Scelta delle opzioni*
780 - 830	*Calcolo distanza sonar*
840 - 1080	*Movimento*
1090 - 1260	*Istruzioni di tiro*
1270 - 1370	*Test di fine partita*
1380 - 2040	*Risposta del sommergibile*
2050 - 2310	*Spostamenti del sommergibile*
2320 - 2370	*Attacco del sommergibile*
2380 - 2520	*Istruzioni*
2530 - 2560	*Test di collisione*

Attenzione, se il computer segnala errore nel dimensionamento dei parametri nella riga 1750, correggete nel modo indicato.

```
1750          S= SQR (R^2+ABS(Z6)^2)
```

```
10 CLS:SCREEN 2,2:COLOR15
20 FOR R=1TO96 STEP 5
30 C=INT(RND(1)*15)+1
40 CIRCLE(128,96),R,C,1,0,1,
50 BEEP
60 NEXT R:BEEP1
70 PAINT(0,0),5
80 PAINT(254,0),5:BEEP2
90 LINE (50,45)-(50,70),3
100 LINE (50,70)-(70,70),3
110 LINE (70,70)-(70,65),3
120 LINE (70,65)-(55,65),3
130 LINE (55,65)-(55,45),3
140 LINE (55,45)-(50,45),3
150 LINE (75,45)-(75,70),3
160 LINE (75,70)-(80,70),3
170 LINE (80,70)-(80,45),3
180 LINE (80,45)-(75,45),3
190 LINE (85,45)-(85,60),3
200 LINE (85,60)-(100,60),3
210 LINE (100,60)-(100,65),3
220 LINE (100,65)-(85,65),3
230 LINE (85,65)-(85,70),3
240 LINE (85,70)-(105,70),3
250 LINE (105,70)-(105,55),3
260 LINE (105,55)-(90,55),3
270 LINE (90,55)-(90,50),3
280 LINE (90,50)-(105,50),3
290 LINE (105,50)-(105,45),3
300 LINE (105,45)-(85,45),3
310 LINE (110,45)-(110,50),3
320 LINE (110,50)-(115,50),3
330 LINE (115,50)-(115,70),3
340 LINE (115,70)-(120,70),3
350 LINE (120,70)-(120,50),3
360 LINE (120,50)-(125,50),3
370 LINE (125,50)-(125,45),3
380 LINE (125,45)-(110,45),3
390 FOR R=1TO15
400 COLORR,R,(35,30)-(140,85),R
410 SOUND3,R*2+1500,15
420 NEXT R
430 SOUND0:BEEP1
440 COLOR1,5,(0,0)-(255,191),5
450 COLOR1,15
460 CURSOR125,85:PRINT"PRESENTA"
470 FOR T=1TO5:BEEP2:NEXT T
480 CLS:SCREEN 1,1
490 CURSOR0,5:PRINT"CACCIA AL SOTTOMAR
INO"
500 PRINT
510 PRINT"VUOI LE REGOLE DEL GIOCO? (S
/N)"
520 INPUT A$
530 IFA$="S" THEN 2380
540 CLS:PRINT"GRADO DI DIFFICOLTA' (0
- 3)?"
550 INPUT C
560 IFC=1 THEN C=11
570 IF C=2 THEN C=26
580 IF C=3 THEN C=51
590 X0=INT(151*RND(1))
600 Y0=INT(151*RND(1))
610 Z0=INT((C)*RND(1))
620 PRINT"PUNTO DI PARTENZA","X=";
630 INPUT X1
640 PRINTX1;"  Y=";
650 INPUT Y1
660 PRINTY1
670 X1=INT(X1)
680 Y1=INT(Y1)
690 IF ABS(X1-X0)<4 THEN 2330
700 PRINT"SONAR (S) , TIRO (T) , MOVIM
ENTO (M)"
710 INPUT D$
720 CLS
730 IFD$="S" THEN BEEP2:GOTO 780
740 IFD$="T" THEN 1090
750 IFD$="M" THEN 840
760 PRINT"ERRORE!..."
770 GOTO 690
780 E=SQR(ABS(X0-X1)^2+ABS(Y0-Y1)^2)
790 F=SQR(E^2+ABS(Z0)^2)
800 IF F>90 THEN 1060
810 IF X0=X1 THEN 2530
820 PRINT"DISTANZA SONAR: ";F;" MIGLIA
"
830 GOTO 690
840 PRINT"POSIZIONE ATTUALE X=";X1;" Y
=";Y1
850 PRINT"COORDINATE DI ARRIVO";
860 O=0
870 PRINT"X=";
880 INPUT X2
890 PRINTX2;" Y=";
900 INPUT Y2
910 PRINTY2
920 X2=INT(X2)
930 Y2=INT(Y2)
940 G=SQR(ABS(X1-X2)^2+ABS(Y1-Y2)^2)
950 IF G<=10 THEN 980
960 IF F<=90 THEN 1010
970 IF G>25 THEN 1040
980 X1=X2
990 Y1=Y2
1000 GOTO 780
1010 IF G<=10 THEN 980
1020 PRINT"MASSIMO 10 MIGLIA."
1030 GOTO 850
1040 PRINT"MASSIMO 25 MIGLIA."
1050 GOTO 850
1060 PRINT"ECO SONAR NEGATIVO":BEEP2
1070 PRINT"DISTANZA SUPERIORE ALLE 90
MIGLIA."
1080 GOTO 690
1090 PRINT"COORDINATE DELL'OBIETTIVO :
"
1100 PRINT" X = ",
```

```
1110 INPUT X3
1120 PRINTX3
1130 PRINT" Y = ",
1140 INPUT Y3
1150 PRINTY3
1160 IF C<>0 THEN 1190
1170 Z3=0
1180 GOTO 1220
1190 PRINT" Z = ",
1200 INPUT Z3
1210 PRINTZ3
1220 E=SQR(ABS(X1-X3)^2+ABS(Y1-Y3)^2)
1230 F=SQR(E^2+ABS(Z3)^2)
1240 IF F<=65 THEN 1270
1250 PRINT"GITTATA MASSIMA: 65 MIGLIA"
1260 GOTO 1090
1270 IF X3<>X0 THEN 1380
1280 IF Y3<>Y0 THEN 1380
1290 IF Z3<>Z0 THEN 1380
1300 PRINT"SOTTOMARINO AFFONDATO...":S
OUND3,415,15
1310 FORR=15TO0STEP-.5:FOR T=1TO5:SOUN
D3,415,R:NEXT T:NEXT R
1320 SOUND0
1330 PRINT:PRINT"ALTRA PARTITA ? (S/N)
"
1340 INPUT A$
1350 IF A$="S" THEN 500
1360 IF A$<>"N" THEN 1340
1370 END
1380 PRINT"OBIETTIVO MANCATO.":BEEP 2
1390 PRINT"IL SOTTOMARINO CONTRATTACCA
...":BEEP1:FOR T=1 TO 50:NEXT T
1400 PRINT"ECO SONAR DI UN SILURO":BEE
P2
1410 BEEP2
1420 H=0
1430 S1=65
1440 O=O+1
1450 ONOGOTO 1460,1480,1500,1520,1540
1460 P=12
1470 GOTO 1550
1480 P=8
1490 GOTO 1550
1500 P=4
1510 GOTO 1550
1520 P=2
1530 GOTO 1550
1540 P=1
1550 X5=X1-P+INT(2*P*RND(1))
1560 Y5=Y1-P+INT(2*P*RND(1))
1570 IF X5<0 THEN X5=-X5
1580 IF Y5<0 THEN Y5=-Y5
1590 PRINT"DISTANZA: "
1600 R=SQR(ABS(X0-X5)^2+ABS(Y0-Y5)^2)
1610 X=ABS((X0-X5)/R)
1620 Y=ABS((Y0-Y5)/R)
1630 IF X0>X5 THEN 1660
1640 X6=X0+X
1650 GOTO 1670
1660 X6=X0-X
1670 IFY0>Y5 THEN 1700
1680 Y6=Y0+Y
1690 GOTO 1710
1700 Y6=Y0-Y
1710 Z6=Z0-Z0/4
1720 N=0
1730 FOR I=1TO14
1740 R=SQR(ABS(X1-X6)^2+ABS(Y1-Y6)^2)
1750 S=SQR(R^2+Z6^2)
1760 N=N+1
1770 IFX0>X5THEN1800
1780 X6=X6+X
1790 GOTO 1810
1800 X6=X6-X
1810 IFY0>Y5THEN1840
1820 Y6=Y6+Y
1830 GOTO 1850
1840 Y6=Y6-Y
1850 Z6=Z6-Z0/4
1860 IFZ6<0THENZ6=0
1870 IFY6<0THENY6=0
1880 IFX6<0THENX6=0
1890 IFABS(X1-X6)>.5THEN1950
1900 IFABS(Y1-Y6)>.5THEN1950
1910 IFZ6<>0THEN1950
1920 PRINT
1930 PRINT"STAI COLANDO A PICCO.":BEEP
2
1940 GOTO 1330
1950 IFN<5THEN1760
1960 IFS-S1>3.5THEN2030
1970 IFS=S1THENH=H+1
1980 IFH>3THEN2030
1990 S1=S
2000 PRINTS;"- "
2010 N=0
2020 NEXT I
2030 PRINT
2040 PRINT"IL SILURO TI HA MANCATO..."
:BEEP 1
2050 FOR T=1 TO 100:NEXT T:BEEP0
2060 X7=10*RND(1)
2070 Y7=10*RND(1)
2080 Z7=10*RND(1)
2090 IFX7<5THEN2120
2100 X7=X7-5
2110 GOTO 2130
2120 X7=-X7
2130 IFY7<5THEN2160
2140 Y7=Y7-5
2150 GOTO 2170
2160 Y7=-Y7
2170 IFZ7<5THEN2200
2180 Z7=Z7-5
2190 GOTO 2210
2200 Z7=-Z7
```

```
2210 IF C=0THENZ7=0
2220 X0=X0+INT(X7)
2230 Y0=Y0+INT(Y7)
2240 Z0=Z0+INT(Z7/2)
2250 IFX0>150THENX0=150
2260 IFY0>150THENY0=150
2270 IFZ0>=CTHENZ0=C-1
2280 IFX0<0THENX0=-X0
2290 IFY0<0THENY0=-Y0
2300 IFZ0=0THENZ0=0
2310 GOTO 780
2320 IF ABS(Y1-Y0)>4 THEN 700
2330 K=INT(10*RND(1))
2340 IF K>6THEN700
2350 PRINT"IL SOTTOMARINO ATTACCA...";

2360 O=O+1
2370 GOTO 1410
2380 CLS
2390 PRINT"SEI A BORDO DI UN CACCIATOR
PEDINIERE, IN CERCA DEL SOTTOMARINO."
2400 PRINT"LA CACCIA SI SVOLGE SU UNA
MAPPA DI   150 X 150 CASELLE E CON UNA
"
2410 PRINT"PROFONDITA' VARIABILE DA 0
A 50."
2420 PRINT"DISPONI DI 3 COMANDI:
          * IL SONAR DA LA DISTANZA D
AL SOTTO-"
2430 PRINT"MARINO,CON UNA PORTATA MAX
DI 90 MIGLIA."
2440 PRINT"* IL TIRO PERMETTE DI LANCI
ARE UN     SILURO CON UNA GITTATA MAX
DI 65"
2450 PRINT"MIGLIA.
          * OGNI VOLTA CHE SI USA QUE
STO COMANDOIL SOMMERGIBILE RISPONDE AL
 FUOCO"
2460 PRINT" E CAMBIA POSIZIONE."
2470 FOR T=1TO4000:NEXT T:CLS
2480 PRINT"Z INDICA LA PROFONDITA' PER
 I LIVELLI  1 , 2 , 3"
2490 PRINT"* IL MOVIMENTO SI EFFETTUA
A BASSA    VELOCITA'(MAX. 10 ML) SE IL
 SOTTOMARINO"
2500 PRINT"E' A MENO DI 90 MIGLIA,SIA
AD ALTA    VELOCITA'(MAX. 25 ML)."
2510 PRINT"IL SOTTOMARINO ATTACCA SE I
L CACCIA-  TORPEDINIERE E' TROPPO PRUD
ENTE."
2520 FOR T=1TO3000:NEXT T:GOTO 540
2530 IFY0<>Y1THEN820
2540 IFZ0>1THEN820
2550 PRINT"COLLISIONE CON IL SOTTOMARI
NO..."
2560 GOTO 1920
```

```
IL SOTTOMARINO CONTRATTACCA...
ECO SONAR DI UN SILURO
DISTANZA:
 64.076668844-
 59.11782256-
 54.166543163-
 49.225114042-
 44.296831788-
 39.386631749-
 34.502234919-
 29.656393381-
 24.871652987-
 20.191497624-
 15.709679508-
 11.657250283-
 8.6596153546-
 8.0053976796-

IL SILURO TI HA MANCATO...
DISTANZA SONAR:  63.663176165 MIGLIA
SONAR (S) , TIRO (T) , MOVIMENTO (M)
```

```
DISTANZA SONAR:  55.668662635 MIGLIA
IL SOTTOMARINO ATTACCA...DISTANZA:
 53.552345035-
 47.029213848-
 42.05000299-
 37.076388011-
 32.110969218-
 27.158242587-
 22.226694238-
 17.334408932-
 12.527470985-
 7.9619925621-
 4.4552353289-
 5.1288320408-

IL SILURO TI HA MANCATO...
DISTANZA SONAR:  58.223706509 MIGLIA
SONAR (S) , TIRO (T) , MOVIMENTO (M)
```

Incontri di calcio

Evviva il campionato! Finalmente con il vostro SHARP MZ-700 potrete seguire le partite in schedina e tenere costantemente aggiornata la classifica di serie A, un orecchio incollato alla radiolina, un occhio al televisore.
Al contrario di quanto avviene in molti programmi creati per scopo analogo, in quello che presentiamo, i dati variabili (incontri in schedina e punti in classifica) non sono inseriti all'interno del programma, pertanto non è necessario che esso venga modificato volta per volta. In particolare, al termine degli incontri, la classifica viene registrata su "file" dal quale dovrà essere "richiamata" la domenica successiva.
Quando si utilizza il programma per la prima volta, occorre inserire i nomi delle squadre di serie A con i relativi punti in classifica: dopo la domanda del computer si batte la lettera "S", quindi si inseriscono i nomi esatti delle squadre con i rispettivi punteggi. Il programma procede chiedendo l'immissione dell'elenco delle partite in schedina: è importante che i nomi delle squadre vengano forniti esatti e, a tale scopo, il computer chiede una verifica e consente la correzione di eventuali errori.
Potete ora seguire lo svolgimento degli incontri; quando un risultato cambia, battete il numero dell'incontro e inserite il nuovo punteggio: la schedina e la classifica verranno automaticamente aggiornate.
Terminati gli incontri occorre registrare su "file" la nuova classifica: battete il numero "14", fate avanzare il nastro fino ad una posizione prestabilita (se il programma è registrato ad inizio di cassetta è sufficiente avanzare fino a "30") e premete RECORD-PLAY; i dati vengono cosí registrati. La domenica successiva sarà sufficiente, dopo aver caricato il programma ed inserita la data, far scorrere il nastro fino a "30" e premere PLAY: la classifica della precedente giornata viene caricata in memoria, pronta per essere di nuovo aggiornata durante lo svolgimento degli incontri.
Due parole sulla struttura e sul funzionamento del programma: dopo i titoli e l'opzione per l'eventuale inizializzazione della classifica (righe 10-80) viene letto dal nastro il "file" con i dati registrati al termine della precedente giornata di campionato. Il "file" viene aperto in lettura (ROPEN) ed i nomi delle squadre (vettore K$(J) nonché i relativi punti in classifica (K(J)) sono trasferiti (INPUT/T) dal nastro alla memoria del computer; il "file" viene quindi chiuso (CLOSE) e la classificazione stampata (120).
Segue l'immissione degli incontri: il nome di ciascuna delle 26 squadre in schedina viene assegnato alla variabile A$(J) (130-140), sono richieste ed eseguite le eventuali correzioni (150-190), i punti in classifica sono incrementati di una unità, i risultati (A(J)) delle partite azzerati, i pronostici (R$(J)) fissati su "X" (200); la schedina viene stampata (210) insieme alle opzioni per il successivo svolgimento del programma (220-230) che, a questo punto, si interrompe.
Quando il risultato di una partita cambia, il programma riprende dalla riga 240 aggiornando il risultato ed il pronostico (240-280); se le squadre sono di serie B o C (Z> = 8) non occorre aggiornare la classifica, pertanto il programma riprende dalla riga 210. In caso contrario (Z<=8) le righe 300-370 provvedono ad aggiornare i punti in classifica (300-340) e a riordinare le squadre (350-370). La riga 380 determina la stampa della classifica.
Al termine degli incontri, l'esecuzione del programma viene trasferita alle righe 390-420 per la registrazione su "file" della nuova classifica: il "file" è aperto in trascrizione (WOPEN) e le variabili (K$(J) e K(J) registrate (PRINT/T) sul nastro.

```
10 REM*INCONTRI DI CALCIO*
20 REM*DI E.FABRIZI-1984*
30 REM*SHARP MZ-700*
40 COLOR;,2,6:PRINT"▨":FORK=6TO33:COLORK
,1,,2:NEXT:FORK=2TO16:COLOR33,K,,2:NEXT:
FORK=32TO6STEP-1:COLORK,16,,2:NEXT:FORK=
15TO2STEP-1:COLOR6,K,,2:NEXT
50 A$="INCONTRI":B$="DI":C$="CALCIO":CUR
SOR15,3:FORJ=1TOLEN(A$):PRINTMID$(A$,J,1
);:GOSUB5010:NEXT:CURSOR18,6:FORJ=1TOLEN
(B$):PRINTMID$(B$,J,1);:GOSUB5010:NEXT:C
URSOR16,9:FORJ=1TOLEN(C$):PRINTMID$(C$,J
,1);:GOSUB5010:NEXT
```

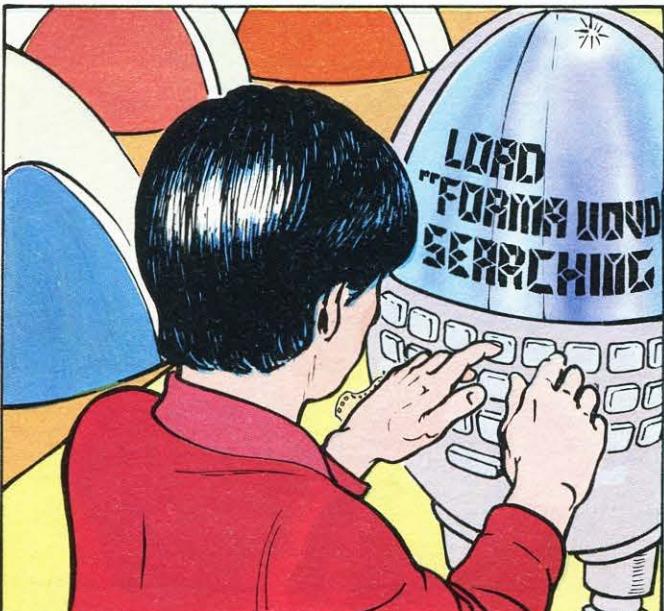
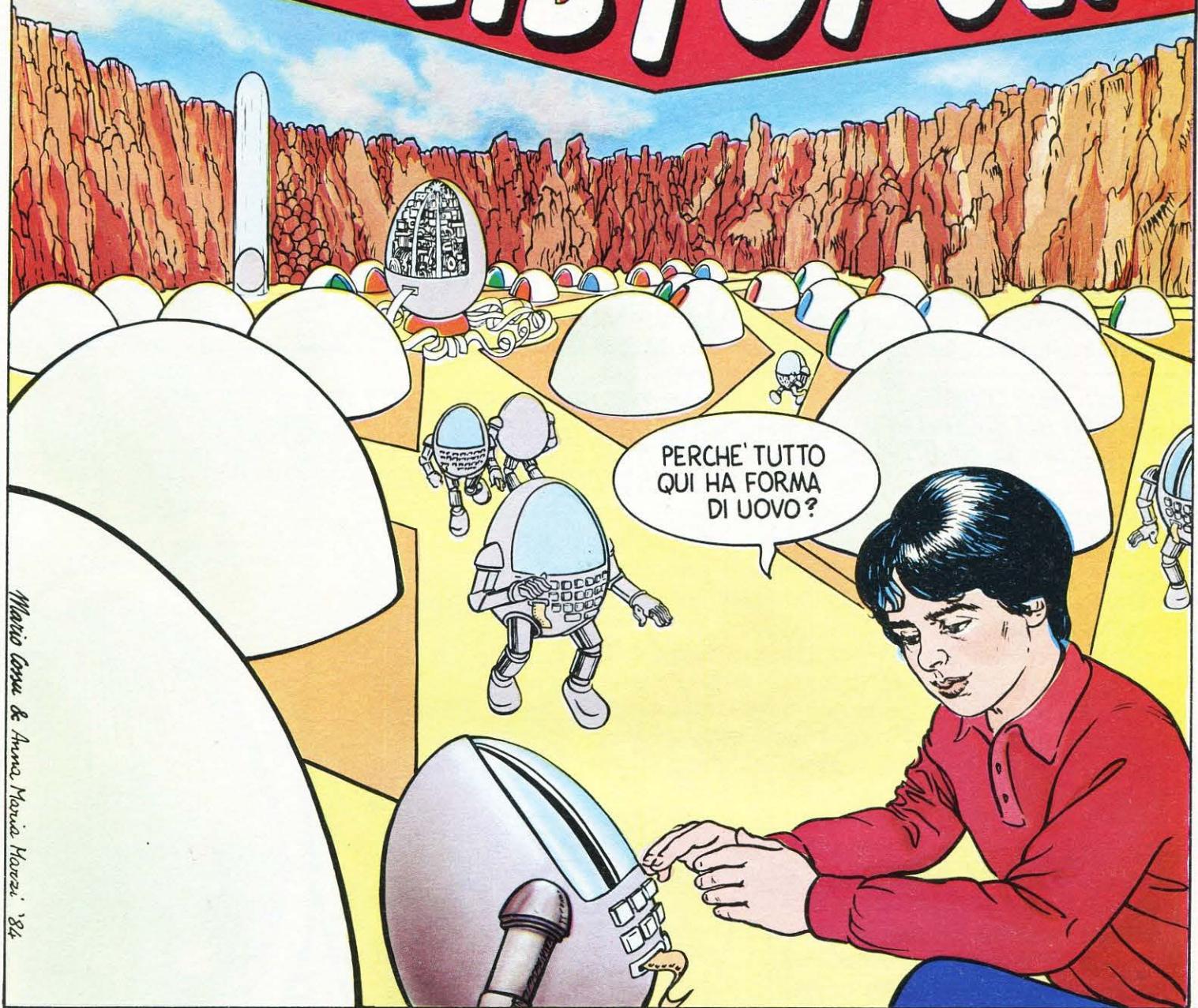
```
60 CURSOR11,12:PRINT[7,1]"di E. FABRIZI-
1984":GOSUB5020:DIMK(16),K$(16),A(26),A$
(26),H(16),H$(16),R$(26)
70 CURSOR0,18:PRINT[0,6]"Per inizializza
re la classifica premere":PRINT:PRINT[0,
6]"<S> poi <CR>,altrimenti inserire la d
ata":INPUTDT$
80 IFDT$="S"THEN1000
90 COLOR,,7,1:PRINT"▣":PRINTTAB(9)"INCON
TRI DEL ";DT$:CURSOR0,6:PRINT"Far scorre
re il nastro fino a <30>":PRINT:PRINT"Pr
emere <PLAY>"
100 ROPEN"CALCIO":GOSUB5010
110 PRINT:PRINT"Lettura dati precedenti
in atto":FORJ=1TO16:INPUT/TK(J),K$(J):NE
XT:CLOSE
120 GOSUB5020:PRINT"▣":PRINTTAB(5)"CLASS
IFICA PRECEDENTE GIORNATA":PRINT:PRINT:F
ORJ=1TO16:PRINTTAB(10)USING"##";J;:PRINT
" ";K$(J);TAB(27)USING"##";K(J):GOSUB500
0:NEXT:GOSUB5020:GOSUB5100
130 PRINT"▣":PRINTTAB(4)"IMMISSIONE INCO
NTRI DEL ";DT$:PRINT:PRINT
140 FORJ=1TO26STEP2:CURSOR0,INT(J/2+4):P
RINTUSING"##";INT(J/2+1);:INPUTA$(J):GOS
UB5010:CURSOR20,INT(J/2+4):INPUTA$(J+1):
GOSUB5010:NEXT
150 PRINT"▣":PRINTTAB(9)"INCONTRI DEL ";
DT$:PRINT:PRINT:FORJ=1TO26STEP2:PRINTUSI
NG"##";J;:PRINT" ";A$(J);TAB(20)USING"##
";J+1;:PRINT" ";A$(J+1):NEXT:PRINT:PRINT
:PRINT"Devi fare correzioni? (S/N)"
160 GETZ$:IFZ$="S"THEN190
170 IFZ$="N"THEN200
180 GOTO160
190 PRINT:INPUT"Inserisci il numero ";J:
PRINT:PRINTA$(J):CURSOR20,23:INPUTA$(J):
GOTO150
200 GOSUB5020:FORJ=1TO16:H(J)=K(J)+1:H$(
J)=K$(J):NEXT:FORJ=1TO26:A(J)=0:NEXT:FOR
J=1TO26STEP2:R$(J)="X":NEXT
210 COLOR,,0,6:PRINT"▣":PRINT[0,4]TAB(10
)"INCONTRI DEL ";DT$:PRINT:PRINT:FORJ=1T
O26STEP2:PRINTTAB(3)USING"##";(J+1)/2;:P
RINT" ";A$(J);TAB(18)A$(J+1);TAB(30)A(J)
;A(J+1);"  ";R$(J):GOSUB5000:NEXT
220 PRINT:PRINT:PRINT[0,4]"Per la classi
fica <0>":PRINT:PRINT[7,1]"Per registrar
e <14>":PRINT:PRINT[2,7]"Risultato mutat
o all'incontro N. ";:INPUTZ:IFZ=0THEN380
230 IFZ>13THEN390
240 GOSUB5030:COLOR,,7,1:PRINT"▣":J=Z*2-
1:CURSOR10,10:PRINTA$(J);TAB(30)" ";:INP

UTA(J):GOSUB5000:CURSOR10,15:PRINTA$(J+1
);TAB(30)" ";:INPUTA(J+1):GOSUB5000
250 PRINT"▣":FORS=1TO10:CURSOR7,13:PRINT
A$(J);TAB(19)A$(J+1);TAB(31)A(J);A(J+1):
GOSUB5010:PRINT"▣
            ":GOSUB5010:NEXT
260 IFA(J)>A(J+1)THENR$(J)="1":GOTO290
270 IFA(J)<A(J+1)THENR$(J)="2":GOTO290
280 R$(J)="X"
290 IFZ>8THEN210
300 FORJ=1TO16:H$(J)=A$(J):NEXT:FORJ=1TO
16:FORN=1TO16:IFH$(J)=K$(N)THENH(J)=K(N)
+1:GOTO320
310 NEXTN
320 NEXTJ
330 FORJ=1TO16STEP2:IFA(J)>A(J+1)THENH(J
)=H(J)+1:H(J+1)=H(J+1)-1
340 IFA(J)<A(J+1)THENH(J)=H(J)-1:H(J+1)=
H(J+1)+1
350 NEXT:FORJ=1TO15:FORN=J+1TO16:IFH(N)<
=H(J)THEN370
360 W=H(J):W$=H$(J):H(J)=H(N):H$(J)=H$(N
):H(N)=W:H$(N)=W$
370 NEXTN,J:GOTO210
380 COLOR,,4,0:PRINT"▣":PRINT[7,0]TAB(10
)"CLASSIFICA DI SERIE A":PRINT:PRINT:FOR
J=1TO16:PRINTTAB(11)USING"##";J;:PRINT"
";H$(J);TAB(27)USING"##";H(J):GOSUB5000:
NEXT:GOSUB5020:GOSUB5100:GOTO210
390 FORJ=1TO16:K(J)=H(J):K$(J)=H$(J):NEX
T:COLOR,,7,1:PRINT"▣":PRINTTAB(11)"REGIS
TRAZIONE DATI":PRINT:PRINT:PRINT"Riavvol
gere il nastro fino a <30>":PRINT:PRINT"
Premere <RECORD-PLAY>":PRINT:PRINT
400 WOPEN"CALCIO":GOSUB5010:PRINT"Regist
razione dati in atto"
410 FORJ=1TO16:PRINT/TK(J),K$(J):NEXT
420 CLOSE:GOSUB5020:COLOR,,0,6:PRINT"▣":
A$="ARRIVEDERCI":B$="ALLA":C$="PROSSIMA"
:D$="DOMENICA":CURSOR14,7:FORJ=1TOLEN(A$
):PRINTMID$(A$,J,1);:GOSUB5010:NEXT:CURS
OR17,10:FORJ=1TOLEN(B$):PRINTMID$(B$,J,1
);:GOSUB5010:NEXT
430 CURSOR15,13:FORJ=1TOLEN(C$):PRINTMID
$(C$,J,1);:GOSUB5010:NEXT:CURSOR15,16:FO
RJ=1TOLEN(D$):PRINTMID$(D$,J,1);:GOSUB50
10:NEXT:GOSUB5020:CURSOR0,22:END
1000 COLOR,,7,1:PRINT"▣":PRINTTAB(6)"INI
ZIALIZZAZIONE CLASSIFICA":PRINT:PRINT"I
nserire i nomi esatti delle squadre dis
erie A con il relativo punteggio.":PRINT
:PRINT:GOSUB5020
1010 FORJ=1TO16:INPUT"Squadra ";K$(J):GO
SUB5010:PRINT:INPUT"Punti in classifica
";K(J):GOSUB5010:PRINT:PRINT:PRINT:NEXT:
PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"Inserire l
a data  ";DT$:GOTO120
5000 TEMPO7:MUSIC"+C0":RETURN
5010 TEMPO7:MUSIC"+C1":RETURN
5020 TEMPO7:MUSIC"+C1+D1+E1+F1+G1+A1+B1"
:RETURN
5030 TEMPO7:MUSIC"E5G7E5G7R3E3G5E3G5E3G5
":RETURN
5100 CURSOR0,23:PRINT"Premi un tasto";
5110 GETZ$:IFZ$=""THEN5110
5120 RETURN
```

La vendetta del fantasma

Si tratta di un gioco a metà tra il genere cosiddetto "arcade" e quello di avventura.
Dopo la presentazione e le istruzioni, viene chiesto al giocatore se è un tipo coraggioso oppure no.
Una volta risposto a questa domanda, inizia il gioco vero e proprio.
Partendo dalla parte piú settentrionale del labirinto e potendone vedere solo un terzo per volta, bisogna riuscire a scoprire dove si trova l'uscita nascosta alla base del labirinto e venirne fuori.
Il fantasma vi rincorrerà nelle prime due parti del labirinto in una condizione di relativa facilità.
Nella parte piú bassa del labirinto le cose si complicheranno perché il fantasma diventerà completamente invisibile e quindi non controllabile.
Come al solito, vi raccomandiamo di digitare correttamente il blocco di DATA compreso tra la riga 3270 e la 3300.
Queste righe andranno ricopiate esattamente cosí come appaiono, con gli stessi numeri e le stesse virgole che sono ben 8, di seguito l'una all'altra.
Un'altra avvertenza.
Per i problemi di interfacciamento del TEXAS con la stampante ed esso applicata, vi capiterà di incontrare alle righe 480, 620, 700, 710, 720, 2280, 2400, 2470 e probabilmente anche ad altre righe, uno strano simbolo che sicuramente non riuscirete a rintracciare sulla tastiera. Perché non c'è affatto.
Tranquilizzatevi, ricordiamo che esso si ottiene sullo schermo digitando SHIFT e contemporaneamente 2.
L'altro simbolo "strano", si ottiene digitando FCTN e contemporaneamente U.

```
100 CALL SCREEN(2)
110 GOSUB 3340
120 PRINT ::::::"LA VENDETTA DEL FANTASMA.":::TAB(13);"LIST"::::TAB(10);"VI AUGU
RA":::::::"   BUON DIVERTIMENTO!!!!"::
130 DIM W(24,24)
140 C$="      PROVARE ANCORA?"
150 RANDOMIZE
155 CALL SCREEN(10)
160 FOR I=2 TO 22 STEP 2
170 READ W(I,0)
180 NEXT I
190 CALL COLOR(14,16,1)
200 DATA 147,165,175,196,220,196,175,165,2,2,2
210 FOR I=103 TO 137
220 READ A$
230 CALL CHAR(I,A$)
240 NEXT I
250 GOSUB 3310
260 CALL COLOR(11,1,1)
270 PRINT "           hhhhhhh":"       hhhhhhhvhhhhhhh":"    hhhhhh v   v hhhhhh":
" hhhhhh   v pqr v   hhhhhh"
280 A$=" kl                    kl"
290 PRINT "hkhh      v  stu  v.    hkhh":A$:" ij  LA VENDETTA...     ij":A$:" ij
FUGGI DAL FANTASMA! ij"
300 PRINT A$;" ij          w           ij":A$;" ij PREMI PER MUOVERTI: ij":A$
310 PRINT " ij   <S>   SINISTRA    ij":" kl   <D>   DESTRA      kl":" ij   <K>
 ALTO        ij"
320 PRINT " kl   <L>   BASSO       kl":" ij";TAB(25);"ij":A$:::
350 CALL SCREEN(6)
360 CALL COLOR(10,5,6)
370 FOR I=1 TO 21 STEP 2
380 E=I+1
390 FOR J=2 TO 22 STEP 2
400 W(I,J)=0
410 W(E,J)=0
420 W(E,J+1)=0
430 NEXT J
440 NEXT I
450 CALL COLOR(11,8,1)
460 F=24
470 G=1
```

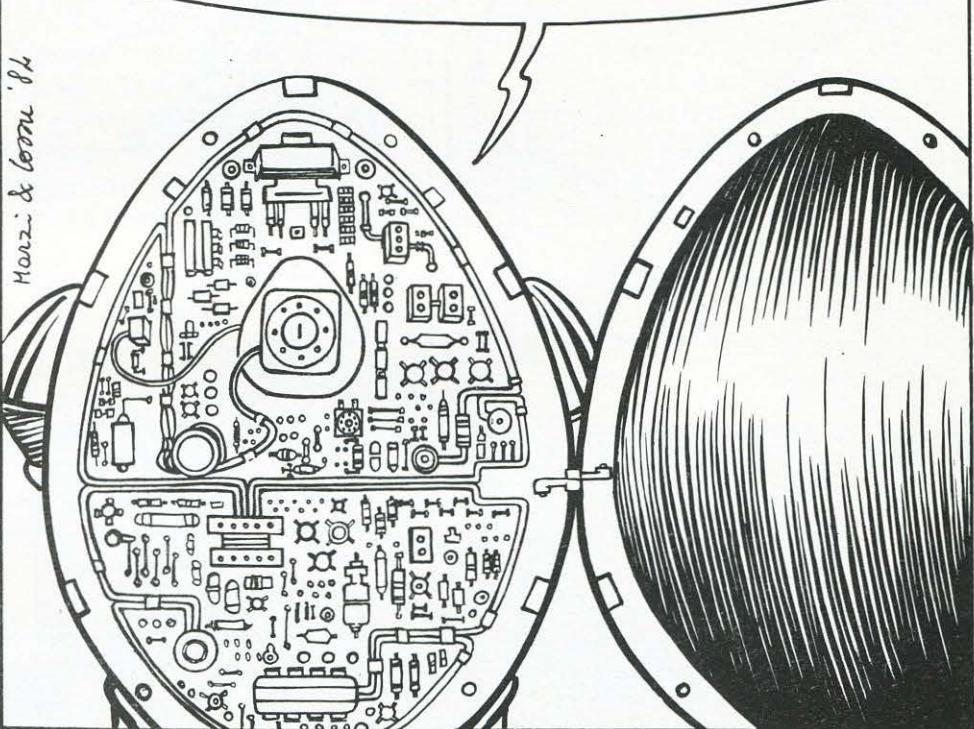
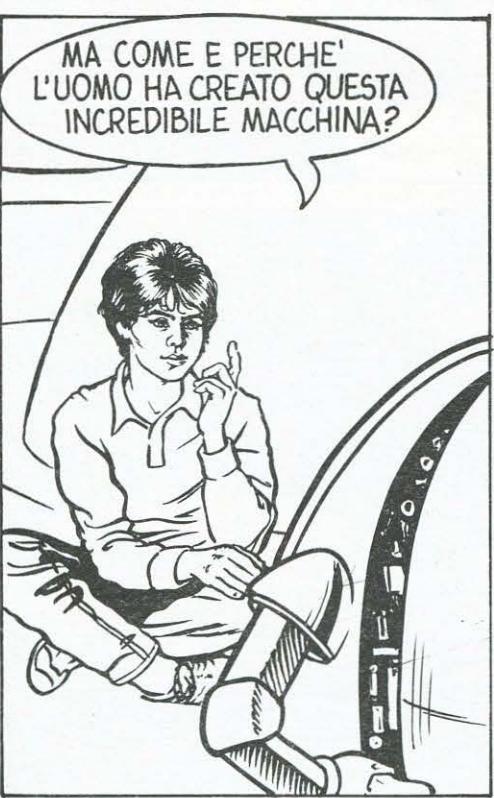
```
480 §=2
490 _=2
500 E=INT(RND*11)*2+2
510 Y=22
520 X=E
530 W(23,X)=2
540 Q=1
550 B=-1
560 W(Y,X)=2
570 ON INT(RND*4)+1 GOTO 760,1020,1070,1110
580 ON Q GOTO 590,880,610
590 Y=Y-2
600 GOTO 550
610 IF W(_,§)THEN 700
620 X=§
630 Y=_
640 IF X=2 THEN 680
650 IF W(Y,X-2)=0 THEN 680
660 W(Y,X-1)=2
670 GOTO 550
680 X=X+2
690 IF W(Y,X)THEN 1080 ELSE 680
700 §=§+2
710 IF §<23 THEN 610
720 §=2
730 _=_+2
740 IF _<23 THEN 610
750 GOTO 1160
760 B=B+1
770 IF B THEN 580
780 IF Y=2 THEN 830
790 IF W(Y-2,X)THEN 1020
800 W(Y-1,X)=2
810 Y=Y-2
820 GOTO 550
830 ON Q GOTO 840,1030,1030
840 Q=2
850 W(1,X)=2
860 U=X
870 GOTO 550
880 PRINT "   SEI CORAGGIOSO?";
890 CALL SOUND(150,300,5)
900 CALL KEY(3,A,Z)
910 IF (A=78)+(A=83)+(A=86)THEN 920 ELSE 900
920 GOSUB 3310
930 PRINT " INIZI NELLA PARTE NORD E":" NE VEDRAI SOLO 1/3 OGNI":" VOLTA."
940 IF A=86 THEN 970
950 PRINT "   BUONA FORTUNA !!!        "
960 GOTO 980
970 PRINT "L'USCITA ALLA BASE E'":"NASCOSTA.TROVA LA PORTA E APRILA!!!"
980 GOSUB 3190
990 CALL SCREEN(6)
1000 Q=3
1010 GOTO 610
1020 IF Y>21 THEN 1070
1030 IF W(Y+2,X)THEN 1070
1040 W(Y+1,X)=2
1050 Y=Y+2
1060 GOTO 550
1070 IF W(Y,X-2)THEN 1110
1080 W(Y,X-1)=2
1090 X=X-2
1100 GOTO 550
1110 IF X>21 THEN 760
1120 IF W(Y,X+2)THEN 760
1130 W(Y,X+1)=2
1140 X=X+2
1150 GOTO 550
1160 CALL COLOR(12,2,1)
```

```
1170 A$="                VUOI"
1180 Y=1
1190 CALL COLOR(9,1,1)
1200 CALL COLOR(10,1,1)
1210 S=1
1220 N=22
1230 C=1
1240 IF W(21,E)THEN 1280
1250 C=2
1260 IF W(N,E+1)=0 THEN 1280
1270 C=4
1280 X=U
1290 CALL CLEAR
1300 CALL VCHAR(1,5,127,8)
1310 CALL VCHAR(1,27,127,8)
1320 FOR I=2 TO 8 STEF 2
1330 CALL HCHAR(I-1,6,127,21)
1340 CALL SOUND(-1500,W(I,0),
     3,3*W(I,0),6,6*W(I,0),10)
1350 FOR J=2 TO 22 STEF 2
1360 IF W(I-1,J)=0 THEN 1380
1370 CALL HCHAR(I-1,J+4,32)
1380 IF W(I,J+1)THEN 1400
1390 CALL HCHAR(I,J+5,127)
1400 NEXT J
1410 NEXT I
1420 CALL VCHAR(9,5,103,8)
1430 CALL VCHAR(9,27,103,8)
1440 FOR I=10 TO 16 STEF 2
1450 CALL HCHAR(I-1,6,103,21)
1460 CALL SOUND(-1600,W(I,0),
     3,3*W(I,0),6,6*W(I,0),10)
1470 FOR J=2 TO 22 STEF 2
1480 IF W(I-1,J)=0 THEN 1500
1490 CALL HCHAR(I-1,J+4,32)
1500 IF W(I,J+1)THEN 1520
1510 CALL HCHAR(I,J+5,103)
1520 NEXT J
1530 NEXT I
1540 IF A<81 THEN 1600
1550 CALL VCHAR(25-F,3,30,F)
1560 CALL HCHAR(20,3,84)
1570 CALL HCHAR(21,3,73)
1580 CALL HCHAR(22,3,77)
1590 CALL HCHAR(23,3,69)
1600 CALL VCHAR(17,5,104,7)
1610 CALL VCHAR(17,27,104,7)
1620 FOR I=17 TO 21 STEF 2
1630 CALL HCHAR(I,6,104,21)
1640 CALL SOUND(-1330,147,3,441,6,882,10)
1650 FOR J=2 TO 22 STEF 2
1660 IF W(I,J)=0 THEN 1680
1670 CALL HCHAR(I,J+4,32)
1680 IF W(I+1,J+1)THEN 1700
1690 CALL HCHAR(I+1,J+5,104)
1700 NEXT J
1710 NEXT I
1720 CALL HCHAR(23,6,104,21)
1730 IF A=86 THEN 1750
1740 CALL HCHAR(23,E+4,32)
1750 R=E
1760 CALL HCHAR(Y,X+4,136)
1770 CALL HCHAR(N,R+4,32)
1780 V(1)=SGN(W(N+1,R))*(N<22)*(-1)
1790 V(2)=SGN(W(N,R+1))
1800 V(3)=SGN(W(N-1,R))
1810 V(4)=SGN(W(N,R-1))
1900 Q=C-2
1910 IF Q>0 THEN 1930
1920 Q=Q+4
1930 ON V(1)+V(2)+V(3)+V(4)
     GOTO 1940,1960,1980,1980
1940 C=0
1950 GOTO 2010
1960 C=V(1)+2*V(2)+3*V(3)+4*V(4)-Q
1970 GOTO 2010
1980 C=INT(RND*4+1)
1990 IF Q=C THEN 1980
2000 IF V(C)=0 THEN 1980
2010 N=N+(C=3)-(C=1)
2020 R=R+(C=4)-(C=2)
2090 O=ABS(Y-N)+ABS(X-R)
2100 CALL SOUND(-400,110+O*30,
     INT(O/1.45))
2110 IF S=INT((N-1)/8)+1 THEN 2130
2120 IF A>81 THEN 2200 ELSE 2260
2130 IF O=0 THEN 2670
2140 IF A=87 THEN 2200
2150 IF A>81 THEN 2180
2160 CALL HCHAR(N,R+4,130)
2170 GOTO 2260
2180 IF O>5 THEN 2200
2190 CALL HCHAR(N,R+4,130)
2200 H=H-1
2210 IF H>-15 THEN 2260
2220 H=0
2230 F=F-1
2240 CALL HCHAR(24-F,3,32)
2250 IF F=0 THEN 2610
2260 CALL KEY(3,L,Z)
2270 _=Y
2280 §=X
2290 IF L<>75 THEN 2330
2300 IF W(Y-1,X)=0 THEN 1770
2310 _=Y-1
2320 GOTO 2450
2330 IF L<>76 THEN 2380
2340 IF Y>22 THEN 2730
2350 IF W(Y+1,X)=0 THEN 1770
2360 _=Y+1
2370 GOTO 2450
2380 IF L<>83 THEN 2420
2390 IF W(Y,X-1)=0 THEN 1770
2400 §=X-1
2410 GOTO 2450
2420 IF L<>68 THEN 1770
2430 IF W(Y,X+1)=0 THEN 1770
2440 §=X+1
2450 CALL HCHAR(Y,X+4,32)
2460 Y=_
2470 X=§
2480 IF (Y=N)*(X=R)THEN 2670
2490 IF S=INT((Y-1)/8)+1 THEN 1760
2500 CALL COLOR(9-(S=3)-3*(S=1),1,1)
2530 S=INT((Y-1)/8)+1
2540 CALL COLOR(9-(S=3)-3*(S=1),2,1)
2550 GOTO 1760
2610 FRINT "TI SEI FERSO,NON HAI SCAMPO"
2620 CALL HCHAR(Y,X+4,137)
2630 FOR I=1 TO 30
2640 CALL SOUND(200,340,I,-2,I)
2650 NEXT I
2660 GOTO 2820
2670 FRINT "IL FANTASMA TI HA FRESO"
2680 CALL HCHAR(Y,X+4,137)
2690 FOR I=1 TO 80
2700 CALL SOUND
     (-170,6000-50*I,4,3000-25*I,9)
```

```
2710 NEXT I
2720 GOTO 2820
2730 IF G=1 THEN 2910
2740 PRINT "  HAI VINTO!!";
2750 GOSUB 3340
2780 IF A<>90 THEN 2820
2790 GOSUB 3310
2800 PRINT " PER UN GIOCO DIFFICILE":" PREMI <V>ERAMENTE BRAVO."::A$:C$::::::::
2810 GOTO 2840
2820 GOSUB 3310
2830 PRINT A$::C$:::::::::::
2840 GOSUB 3190
2850 CALL SCREEN(11)
2860 W(23,E)=0
2870 CALL KEY(3,R,Z,
2880 IF R=83 THEN 250
2890 IF R<>78 THEN 2870
2895 GOSUB 3310
2900 END
2910 G=2
2920 GOSUB 3310
2930 PRINT " ADESSO DEVI PASSARE ":" ATTRAVERSO LA PARTE SUD":" DEL LABIRINTO.";
2940 IF A<>86 THEN 2970
2950 PRINT "APRI BENE":" LE TUE ORECCHIE PERCHE'":" ADESSO IL FANTASMA E'":" INV
ISIBILE !!":::::::::
2960 GOTO 2990
2970 PRINT "IL FANTASMA CUSTODISCE":"UN GRANDE SEGRETO"
2980 PRINT "CHE TI PERMETTERA' DI   ":"CONQUISTARE LA LIBERTA'"::::::::
2990 GOSUB 3190
3000 CALL SCREEN(14)
3010 A=A+1
3020 FOR I=5 TO 24 STEP 2
3030 FOR J=2 TO INT((I-1)/2)
3040 L=W(J,I-J)
3050 W(J,I-J)=W(I-J,J)
3060 W(I-J,J)=L
3070 NEXT J
3080 NEXT I
3090 FOR I=25 TO 43 STEP 2
3100 FOR J=I-22 TO INT(I-I/2)
3110 L=W(J,I-J)
3120 W(J,I-J)=W(I-J,J)
3130 W(I-J,J)=L
3140 NEXT J
3150 CALL HCHAR(I-22,30,104)
3160 CALL HCHAR(I-20,30,130)
3170 NEXT I
3180 GOTO 1160
3190 CALL COLOR(10,2,2)
3200 CALL HCHAR(17,6,104,502)
3210 CALL VCHAR(8,28,104,226)
3220 CALL HCHAR(7,4,136,26)
3230 CALL HCHAR(18,4,136,26)
3240 CALL VCHAR(8,4,136,10)
3250 CALL VCHAR(8,29,136,10)
3260 RETURN
3270 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FFFFFFFFFFFFFFFF,F9F9F9F1ECDEBFAF,FFFFFFF1EE5E3A3D
3280 DATA B7CFFEFCF9F9F3F3,3F3F7FFFFFFFFFFF,,,,0000000001020408,1824429108100 8
3290 DATA 0000000008040201,142A090402010101,18244281000000FF,2854902040808080,0000
14083E0814
3300 DATA 925438FE385492,,,,,,,FFFFFFFFFFFFFFFF,,,0808FF08081414,,,,,,1818FFBD3
C3C2424,00000000000009DFF
3310 CALL CLEAR
3320 CALL SCREEN(2)
3330 RETURN
3340 FOR I=1 TO 30
3350 CALL SOUND(90,110+20*I,I,1600-40*I,30-I)
3360 NEXT I
3370 RETURN
```

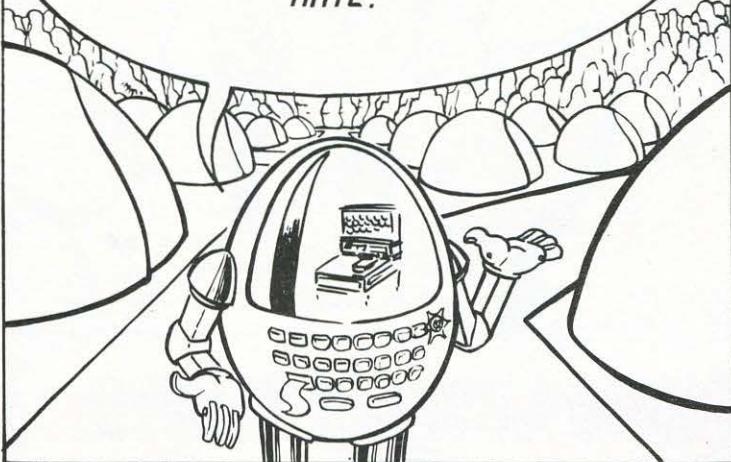
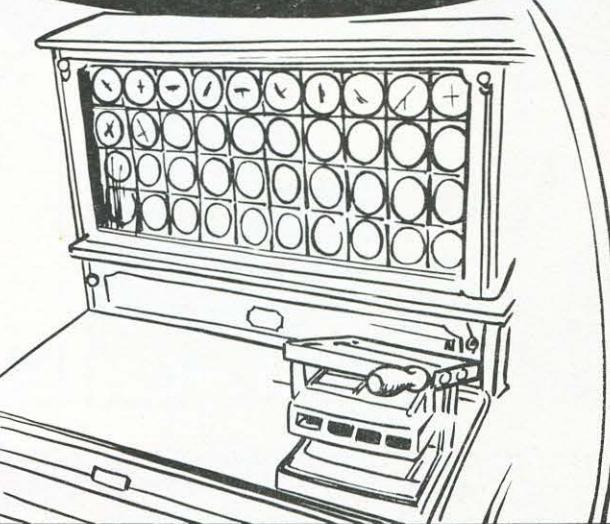
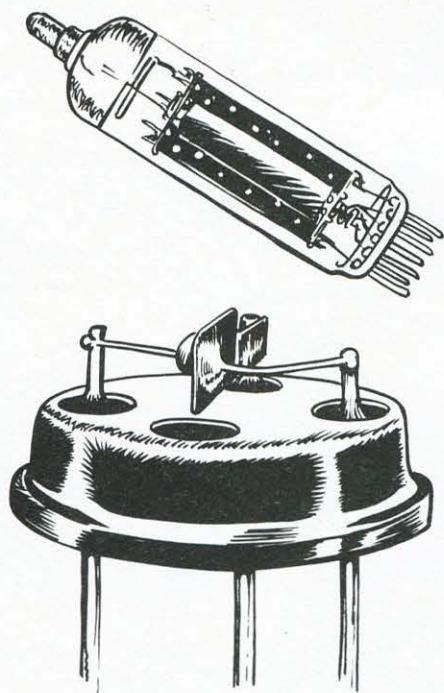
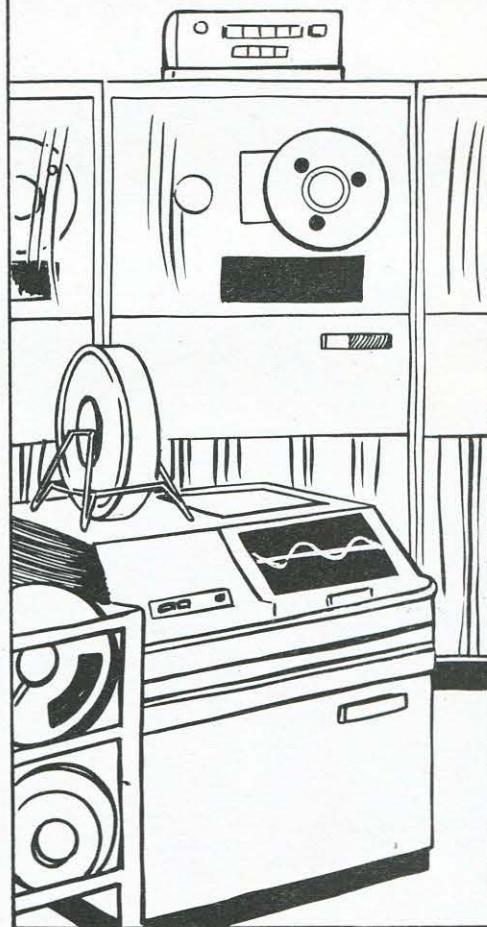
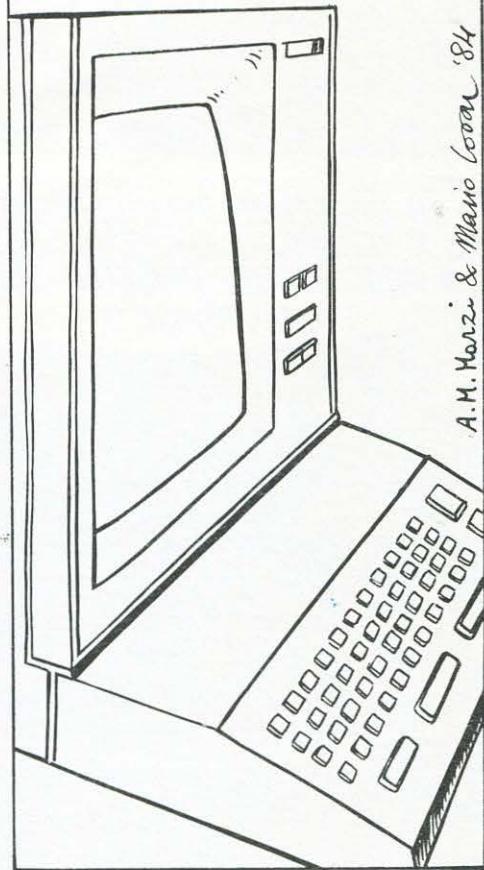
ARRIVO A LISTOPOLI

PERCHE' TUTTO QUI HA FORMA DI UOVO?

Mario Cossu & Anna Maria Marzi '84

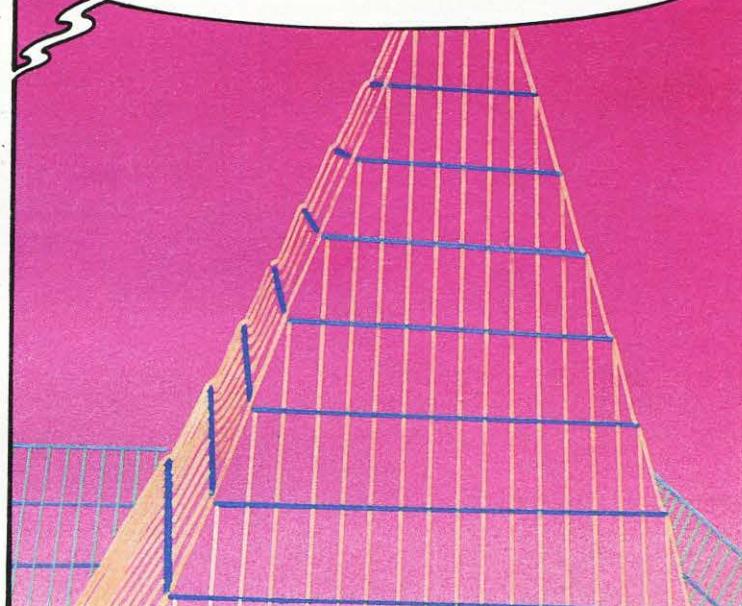
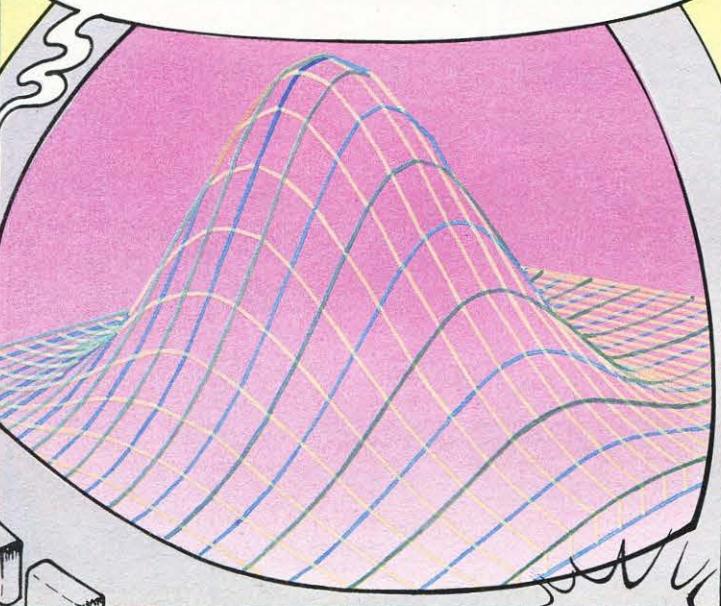
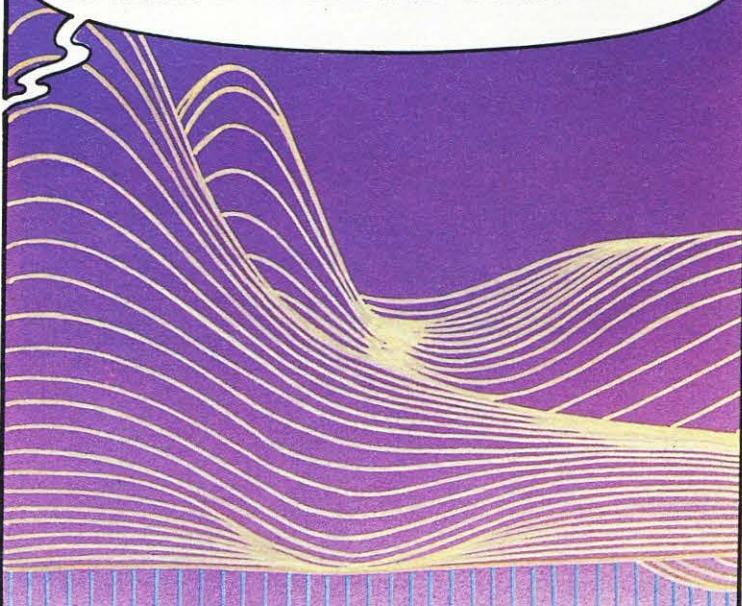
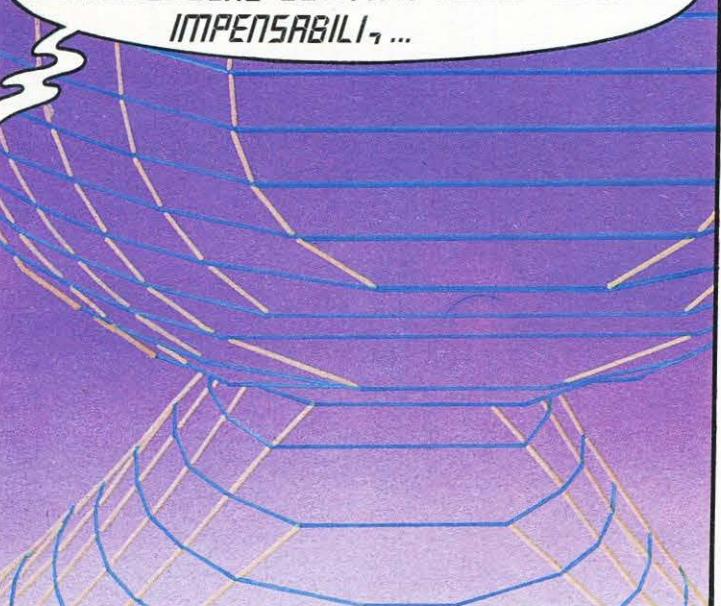
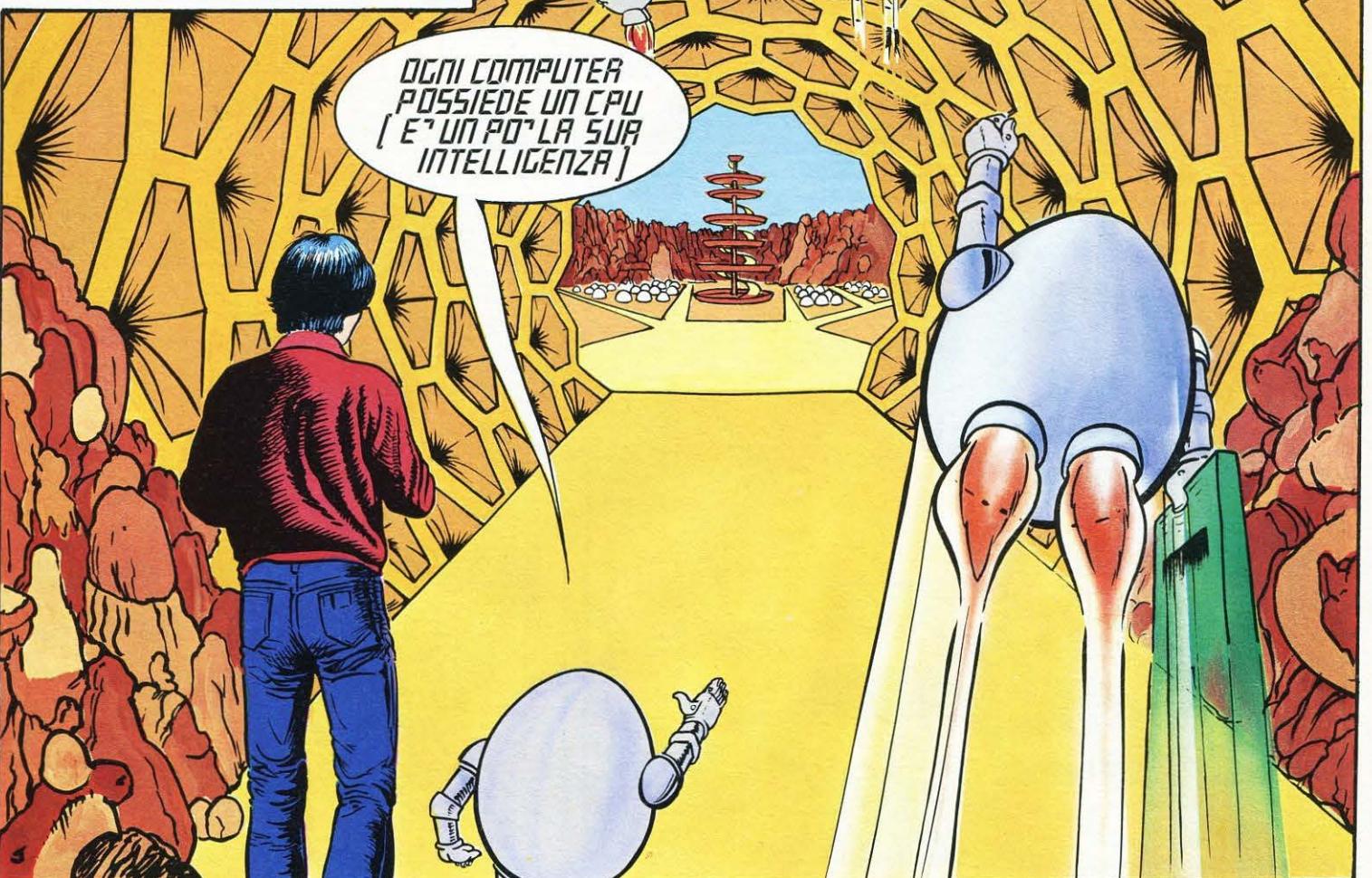
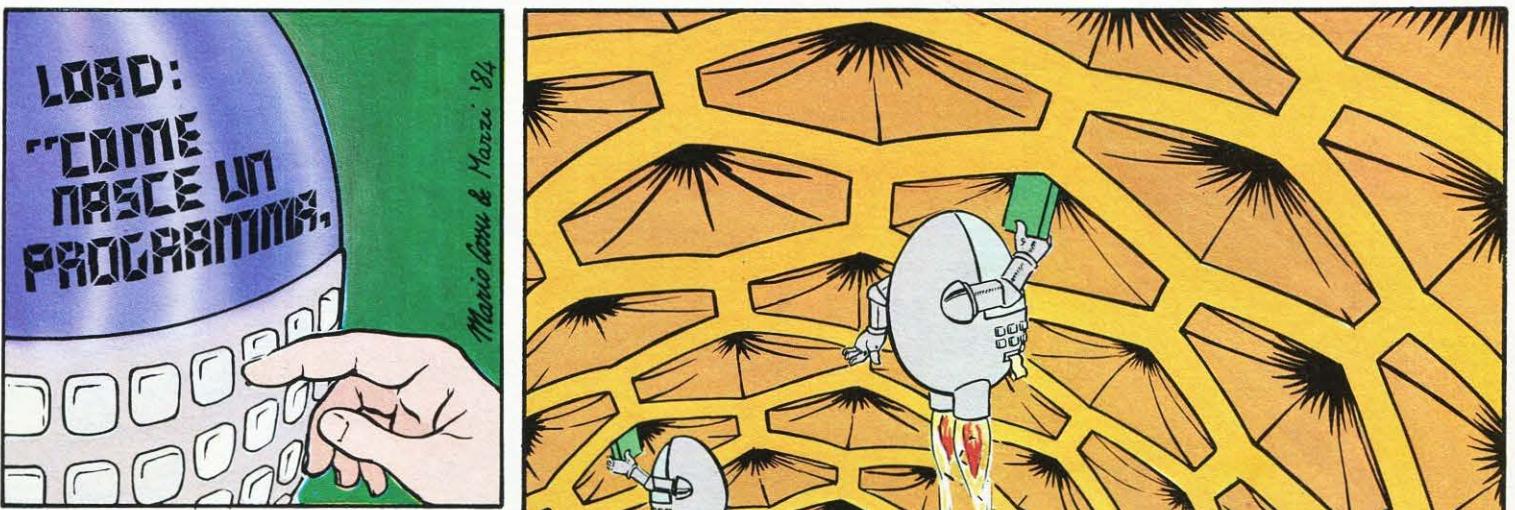
L'UOVO E' UNA FORMA PERFETTA, SINTETICA, ESSENZIALE, COMPLESSA NELLA CONCEZIONE MA IMMEDIATA NELLA PERCEZIONE.
E' LA METAFORA DELL'INFORMATICA. IL TUO COMPUTER PUO' DARE RISPOSTE IMMEDIATE

A QUESITI DIFFICILISSIMI CHE GLI PONI SOLO PIGIANDO POCHI TASTI.

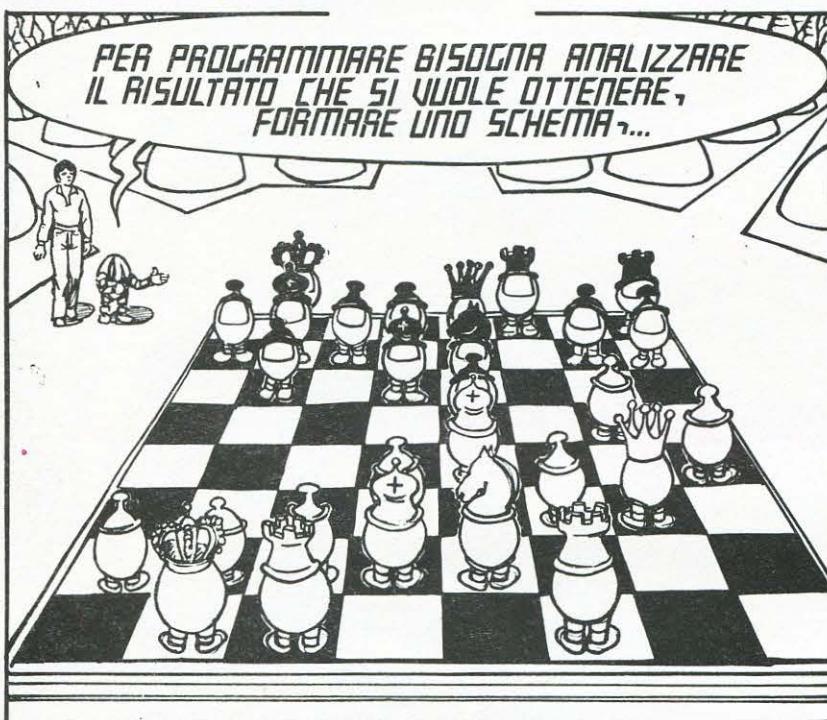
PUO' CREARE IN UN SECONDO MONDI AFFASCINANTI.

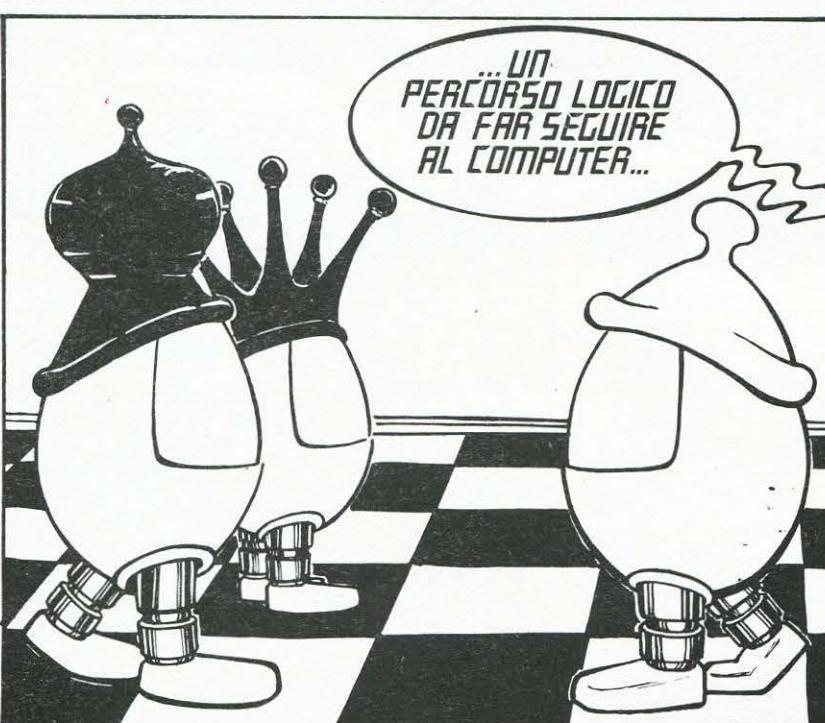
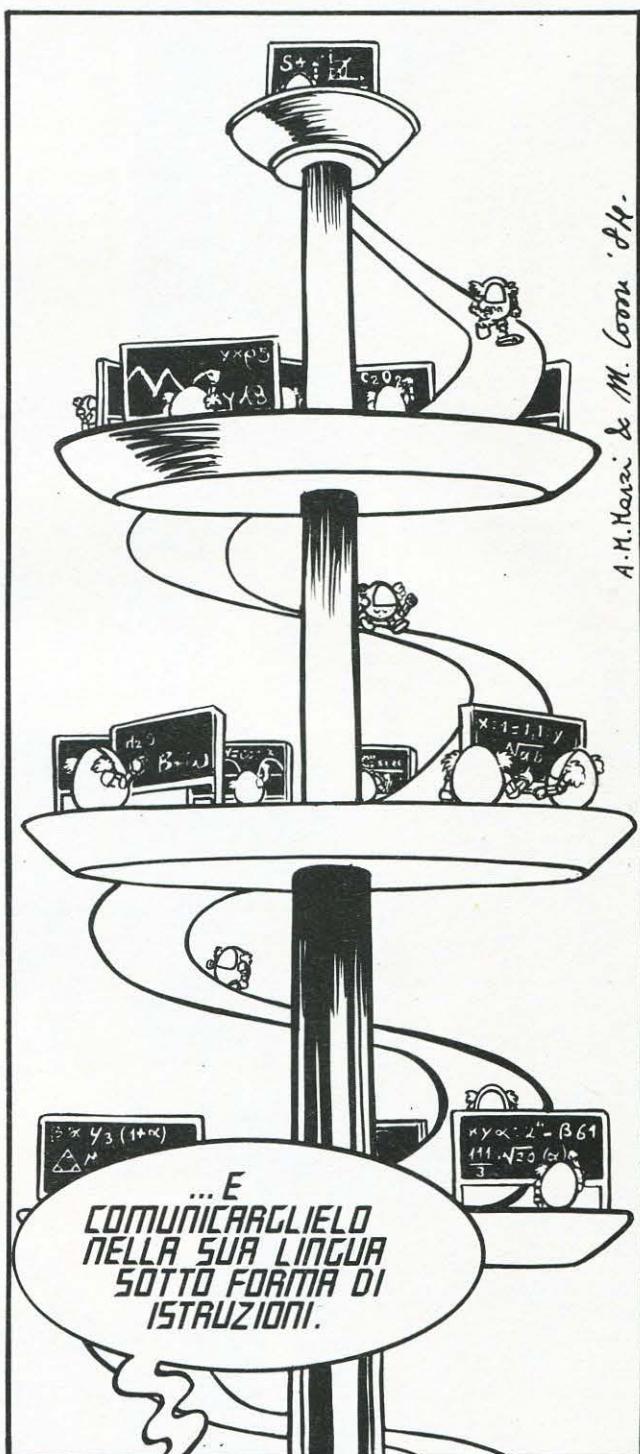
MA DENTRO QUESTA SEMPLICITA' E' RACCHIUSA LA CONOSCENZA TECNOLOGICA DELL'UMANITA' INTERA E, NASCOSTI DENTRO QUESTI PICCOLI CONGEGNI SILENZIOSI CI SONO I PIU COMPLICATI MECCANISMI ELETTRONICI.

MA COME E PERCHE' L'UOMO HA CREATO QUESTA INCREDIBILE MACCHINA?

LOAD "STORIA DEL COMPUTER".

MA SOLTANTO DOPO UNA CINQUANTINA DI ANNI SI EBBERO I PRIMI VERI CALCOLATORI ELETTRONICI. USATI IN AMERICA ED IN INGHILTERRA PER SCOPI PREVALENTEMENTE MILITARI, ERANO COSTRUITI CON VALVOLE CHE CONSUMAVANO GRANDE QUANTITA' DI ENERGIA. NEL '47 LE VALVOLE FURONO SOSTITUITE DAI TRANSISTORS, CHE FURONO A LORO VOLTA SOPPIANTATI, DIECI ANNI DOPO, DA SCAGLIE DI SILICIO: I CHIP.

FURONO UN GRUPPO DI RAGAZZI DICIOTTENNI CHE, LAVORANDO IN UN GARAGE, RIFINIRONO QUESTI APPARECCHI DANDO LORO UN LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE: IL "**BASIC MICROSOFT**".

DA ALLORA IL PERFEZIONAMENTO E LA DIFFUSIONE DEL COMPUTER STANNO RIVOLUZIONANDO L'ORGANIZZAZIONE DELLA VITA NEI PAESI INDUSTRIALIZZATI, FACENDO ARRIVARE QUESTI PICCOLI MIRACOLI TECNOLOGICI ALLA PORTATA DI TUTTI.

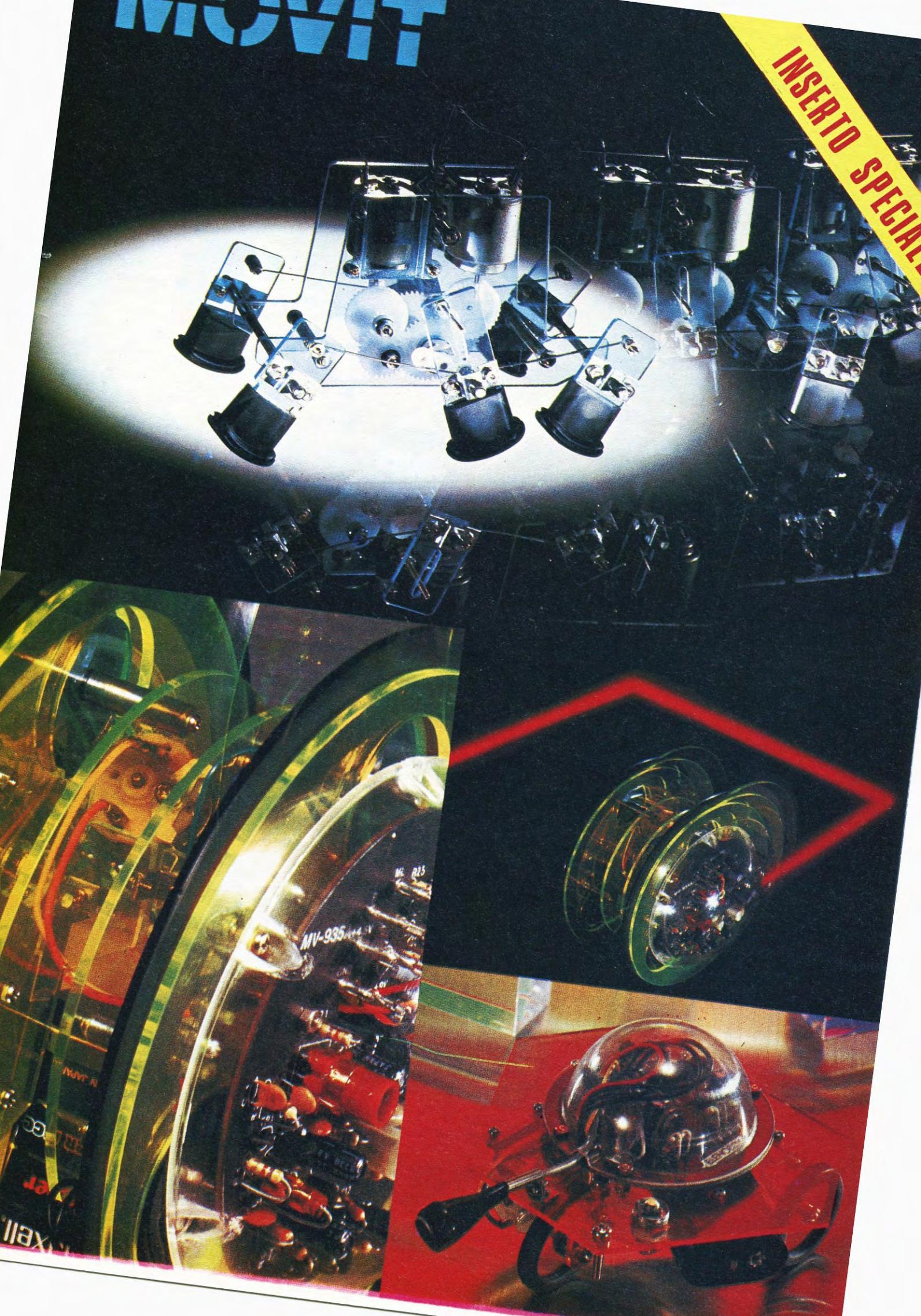
PARLAMI DELLA VITA CHE ASPETTA NOI UOMINI DELL'ERA INFORMATICA.
LORD: MONDO INFORMATICO

IL COMPUTER NON E' QUEL MOSTRO CHE IN ESSO MOLTI VOGLIONO VEDERE.
Mario Cossu & A.M. Marzi '84

NOI SIAMO DELLE MACCHINE AL VOSTRO SERVIZIO, CREATE DALL'UOMO E CHE SENZA DI ESSO NON POSSONO FUNZIONARE.

LA SCIENZA INFORMATICA STA CREANDO INFINITE POSSIBILITA' DI UTILIZZO E DI LAVORO.

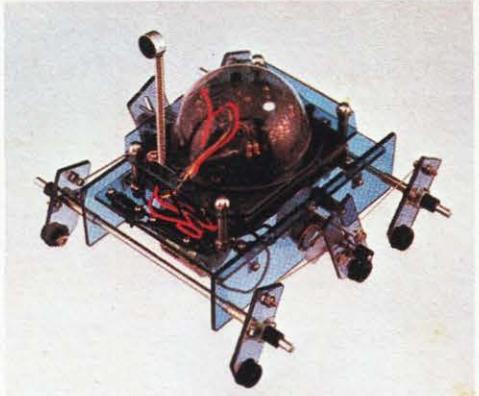
LA PRESENZA DELL'ELABORATORE SERVE A RENDERE PIU' RAPIDA OGNI OPERAZIONE, A RAGGIUNGERE OBIETTIVI ALTRIMENTI IMPENSABILI, ...

A SEMPLIFICARE I CALCOLI E LE COMUNICAZIONI, RAZIONALIZZARE LO SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE NATURALI ...

IN POCHE PAROLE: QUELLO CHE TI ASPETTA E' UN MONDO PULITO E SILENZIOSO COME QUESTO;
SE SARA' ANCHE SERENO E TRANQUILLO... QUESTO DIPENDE SOLAMENTE DA VOI.
LOAD: "COME NASCE UN PROGRAMMA,
Mario Gomboli & Marzi '84
OGNI COMPUTER POSSIEDE UN CPU (E' UN PO' LA SUA INTELLIGENZA)

E DUE MEMORIE: LA ROM CHE DETIENE LE ISTRUZIONI PROPRIE DELLA MACCHINA...
M

E LA RAM CHE SERVE A RACCOGLIERE I DATI CHE GLI FORNISCE L'OPERA-TORE.

PER PROGRAMMARE BISOGNA ANALIZZARE IL RISULTATO CHE SI VUOLE OTTENERE, FORMARE UNO SCHEMA,...

...E COMUNICARGLIELO NELLA SUA LINGUA SOTTO FORMA DI ISTRUZIONI.

...UN PERCORSO LOGICO DA FAR SEGUIRE AL COMPUTER...

MOVIT
INSERTO SPECIALE
MV-935

Electronic Control

MOVIT

TURN BACKER
MV-911 (blu)

Quando il robot si trova davanti ad un ostacolo gridare "Look out" e questo si girerà immediatamente a sinistra.

* **Movimento:**
  3 gambe meccaniche per ogni lato
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente microfono e circuito stampato
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5V "AA" × 4

Electronic Control

MOVIT

PIPER MOUSE
MV - 915 (blu)

Robot controllato da un sensore di suono Supersonico e da un circuito elettronico. Usando un fischietto unito al kit PIPER MOUSE eseguirà immediatamente i comandi comunicati: sinistra, stop, destra, stop, avanti e stop.

* **Movimento:**
  3 ruote guidate da 2 motori DC
* **Controllo:**
  sensore di suono Supersonico comprendente microfono e circuito stampato.
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

Electronic Control

MOVIT

SOUND SKIPPER
MV - 971 (giallo)

Ordinare al robot di camminare dicendo ad alta voce "Walk" o battendo le mani: questo inizierà la sua 'passeggiata' fermandosi poi da solo.

* **Movimento:**
  2 gambe meccaniche
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente microfono/transistor
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "N" × 2

Electronic Control

MOVIT

PEPPY
MV - 916 (rosa)

Il robot PEPPY è provvisto di un sensore sensibile al suono e a quanto incontra di solido sul suo cammino.
Quando il sensore viene a contatto con un ostacolo o percepisce un rumore, come un battito di mani, automaticamente il robot gira a sinistra con un movimento compreso fra i 90° e i 180°.

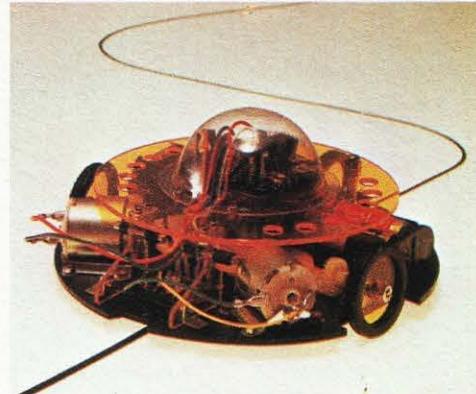
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5V "AA" × 2

Electronic Control

MOVIT

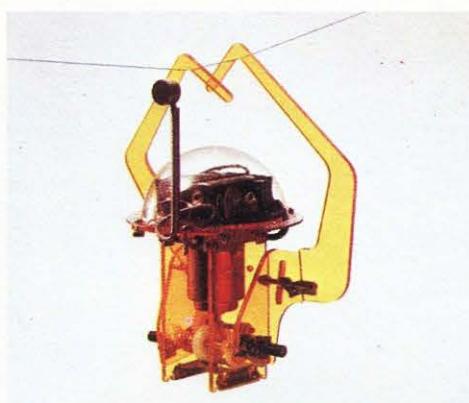
MEMOCON CRAWLER
MV - 918

Questo robot è controllato da una memoria RAM 256 × 4 bit, mediante la tastiera inclusa nel kit e si muove in base ai comandi comunicati a questa ultima.
Sulla tastiera vi sono 5 pulsanti che corrispondono ai seguenti movimenti: avanti, destra, sinistra, pausa, suono (ronzio), segnale luminoso.

* **Movimento:**
  3 ruote guidate da due motori DC
* **Controllo:**
  Memoria/circuito elettronico (mediante tastiera)
  Elemento ... RAM statica 4 bit
  Comandi ... Destra/Sinistra/Avanti/Pausa/Suono/Segnale luminoso (LED)
  Fasi ... 256 fasi approx. 0.7 - 0.3 sec./1 fase
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

MOVIT

AVOIDER
MV - 912

Un robot intelligente che percepisce gli ostacoli mediante un raggio infrarosso e li evita.

* **Movimento:**
  3 gambe meccaniche per lato
* **Controllo:**
  sensore a infrarossi comprendente diodo/foto diodo/IC infrarossi
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 4 9V × 1

MOVIT

LINE TRACER II
MV - 913 (giallo)

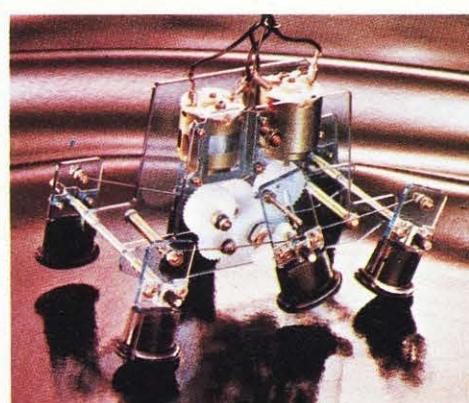
Guidato da un sensore a raggi infrarossi questo robot segue qualsiasi linea nera tracciata su un foglio bianco.

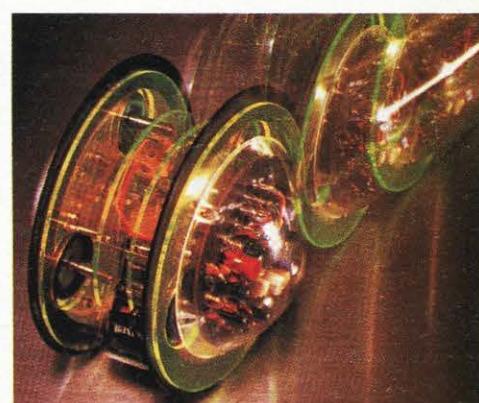
* **Movimento:**
  3 ruote guidate da 2 motori DC
* **Controllo:**
  sensore a infrarossi comprendente diodo/foto diodo/IC infrarossi
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

MOVIT

MONKEY
MV - 919 (giallo)

Ordinare ad alta voce al robot di muoversi (MOVE) o battere le mani: MONKEY, lo scimmiotto, inizierà ad avanzare con le braccia lungo la corda tesa sulla quale sarà stato posto, fermandosi poi da solo.

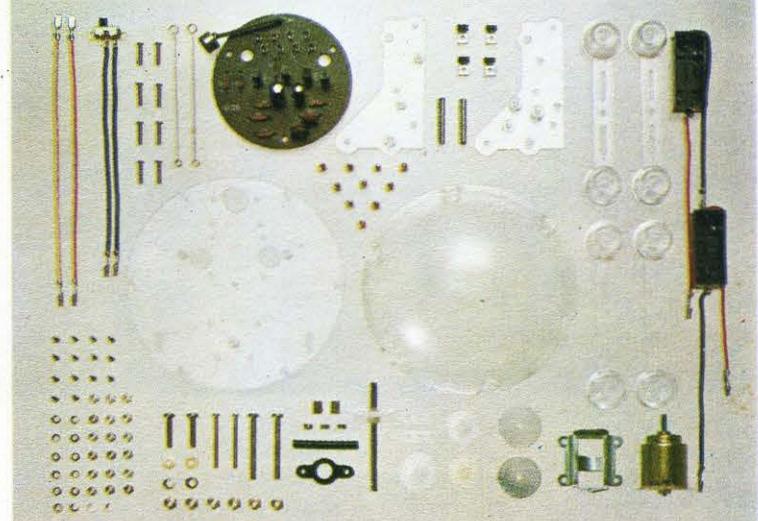
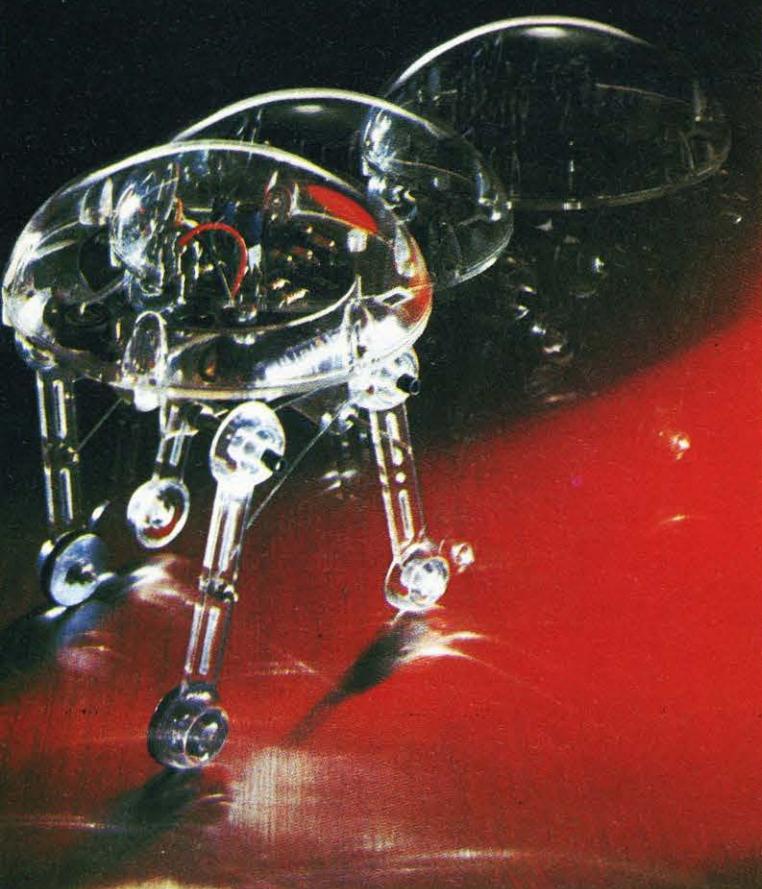
* **Movimento:**
  2 braccia meccaniche.
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente condensatore microfono/transistor
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "N" × 2

NAVIUS
MV - 938

NAVIUS è un robot controllato mediante dei dischetti programmabili. È in grado di riconoscere il bianco e il nero del dischetto programmato e quindi muoversi in avanti, a destra, a sinistra o fermarsi.
Il dischetto programmato può essere usato all'infinito.
È possibile programmare altri dischi in modo da far compiere a NAVIUS vari movimenti.

MOVIT

MR. BOOTSMAN
MV - 931 (blu)

MR. BOOTSMAN, l'insetto meccanico: 2 velocità, scatola di controllo. MR. BOOTSMAN può camminare o correre in avanti e indietro, a sinistra e a destra: quando il movimento di tre delle sei zampe meccaniche viene cambiato nell'opposto, il robot può girarsi di 360°.

* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2

Electronic Control

MOVIT

CIRCULAR
MV - 935 (verde)

CIRCULAR è provvisto di due grandi ruote che gli permettono di ruotare in avanti, a destra, a sinistra e su se stesso.
Tutti i movimenti sono controllati mediante un comando a distanza.

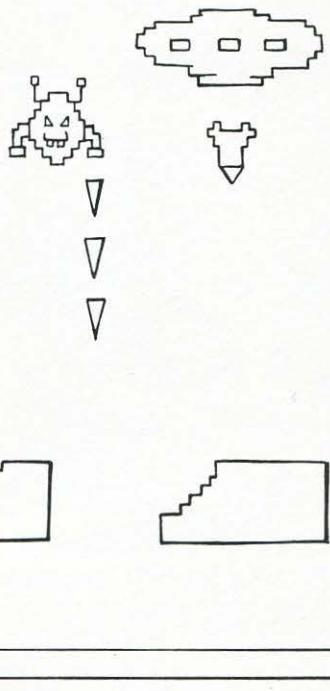
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "AA" × 2 9V × 1

MEDUSA
MV - 939

MEDUSA il robot dal cervello elettronico. Registrati i comandi, il robot inizierà a muoversi fermandosi automaticamente passato il tempo prestabilito.

* **Movimento:**
  2 gambe meccaniche per lato
* **Controllo:**
  sensore di suono comprendente condensatore microfono/transistor
* **Alimentazione (non inclusa):**
  batterie da 1.5 V "N" × 2

MOVITS: MOVIT significa entrare nel nuovo, eccitante mondo dei Robots.
Una scatola MOVIT contiene infatti circuiti e motori in miniatura che vi faranno compiere il grande passo verso il futuro: la robotica.
Istruzioni dettagliate vi «guideranno» in questa affascinante avventura: tutto quello che dovrete aggiungere sono pinze, giraviti e ... curiosità!
Ogni MOVIT ha caratteristiche proprie: si va da modelli semplici — per costruzione e funzioni — a modelli sofisticati — comando a distanza, raggi infrarossi.

Distributore esclusivo per l'Italia:

 TEXIM ITALIA s.r.l.
Via Flavio Stilicone, 111 - Roma
Tel. (06) 766.54.95 - Telex 620159 TEXIMI

POI GLI SI DANNO I DATI PER FARGLIELO ESEGUIRE.

QUESTO VALE PER OGNI PROGRAMMA, DAI GIOCHI A QUELLI APPLICATIVI.

PAOLO! PAOLO!

SCUSA, ORA DEBBO ANDARE, MIA MADRE MI CERCA.

PAOLO!!
MA BENEDETTO RAGAZZO! SONO LE OTTO! TI SEI ADDORMENTATO DAVANTI A QUEL COSO! SBRIGATI O FARAI TARDI A SCUOLA!

MAMMA, HO FATTO UN VIAGGIO INCREDIBILE!

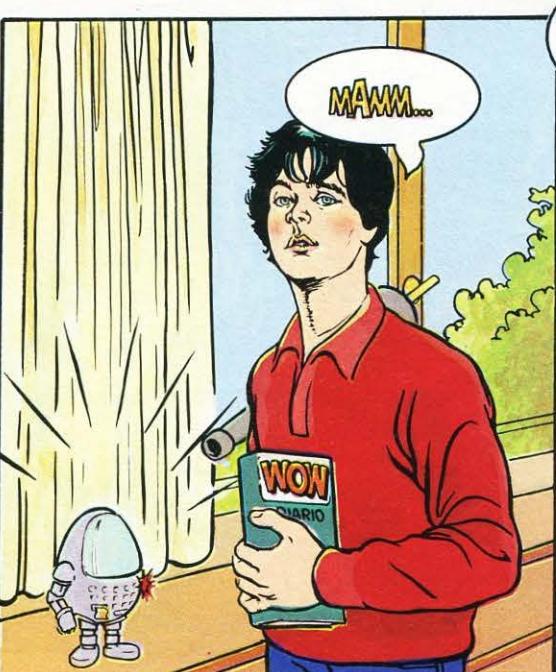
MA QUANDO LA SMETTERAI DI SOGNARE?

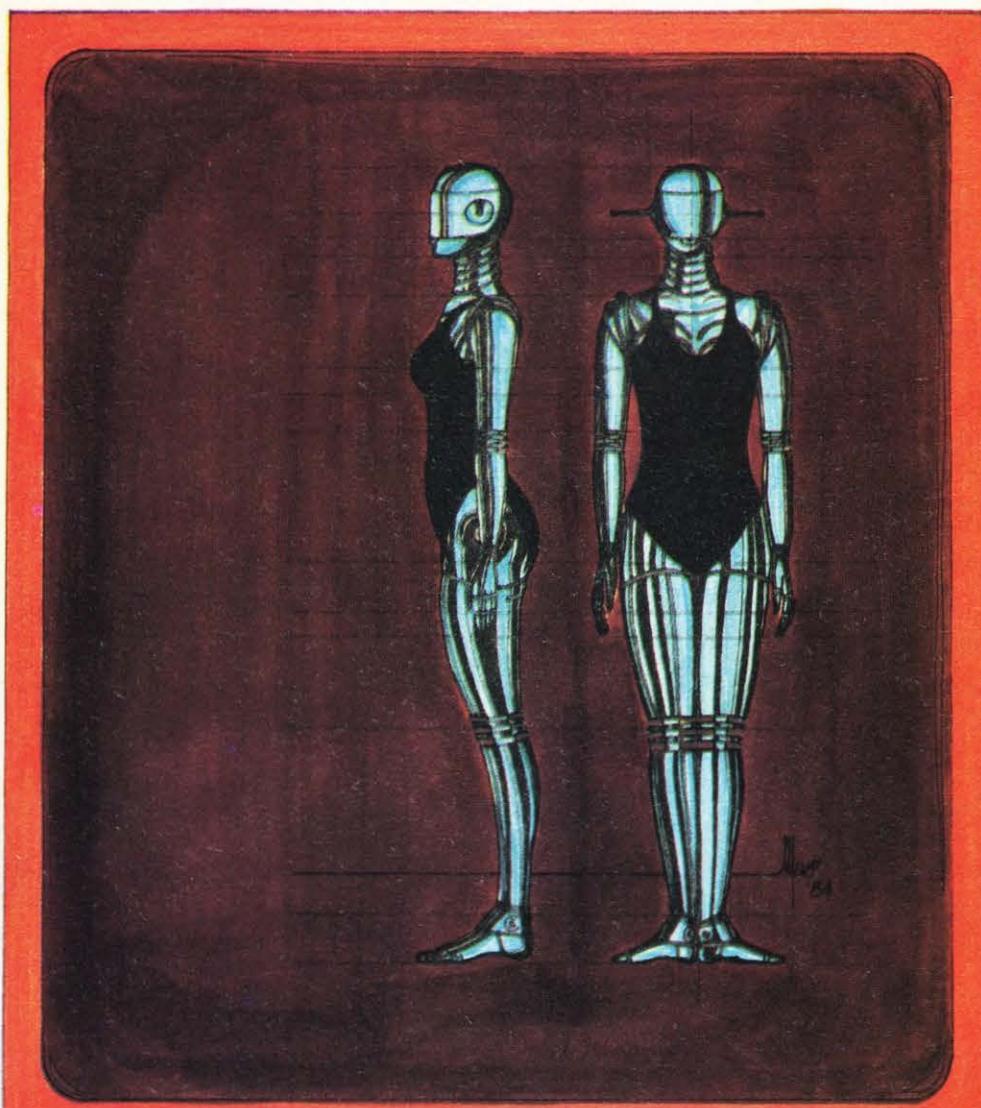
Mario Cossu & A.M. Manzi '84

MAMM...
WOW
DIARIO

D'ORA IN POI LO VEDRETE SE E' UN SOGNO USARE IL COMPUTER!

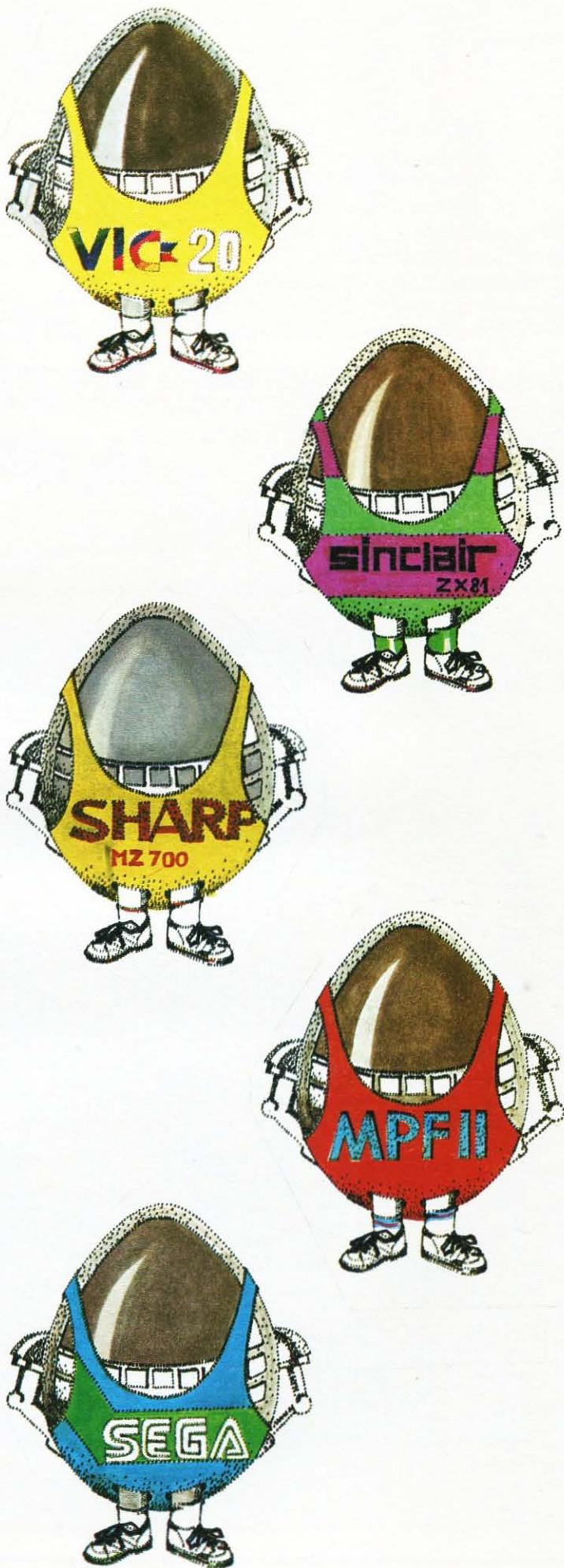
FINE

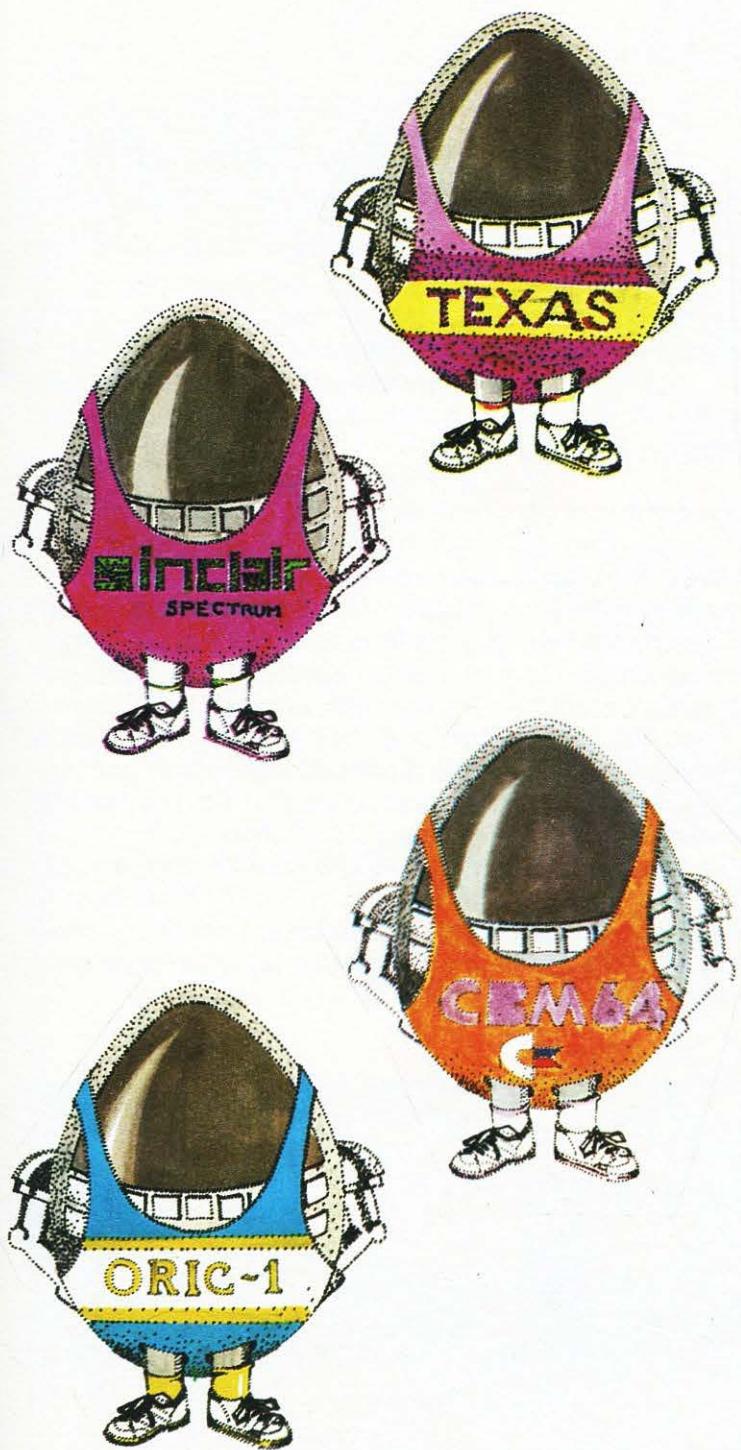
IL ROBOT FATTO IN CASA

Ed ecco arrivare il FAI DA TE anche nella robotica!
Si allarga il campo degli interessi per gli hobbyisti autocostruttori: dalle automobili agli aereoplani, alle navi ed, ora, ai robots.
Il progresso, non poteva essere diversamente, investe anche il vasto e sempre attuale settore dei kits.

I robots della Movit, infatti, proprio perché destinati a fini educativi oltre che ricreativi, sono un concentrato dei piú recenti progressi nel settore della tecnica elettronica.
Questi mini gioielli sono dotati di sensori acustici, ultrasonici o a infrarossi che vengono utilizzati per eseguire dei comandi.
I modelli a disposizione sono una dozzina per tutti i gusti e per tutte le età: dal TURN BACKER che al grido di "Look out" evita gli ostacoli, al SOUND SKIPPER che al segnale walk o battendo semplicemente le mani si mette a camminare, al MEMOCON CRAWLER che si muove in base ai comandi comunicati ad una memoria incorporata, fino al LINE TRACER che riesce a seguire qualsiasi linea nera tracciata su di un foglio.
Ma i robottini della Movit, oltre che divertire, svolgono un ruolo educativo da non sottovalutare: impegnano l'attenzione, affinano l'intuito del ragazzo (ma anche dell'adulto) nella costruzione della macchina, sviluppano i riflessi, ma soprattutto consentono un approccio non traumatico con una scienza, l'elettronica, che se fino ad ora ha trovato grande applicazione nell'industria è destinata, però, a regolare e quindi a condizionare sempre piú anche la vita privata ed i rapporti interpersonali.
Per tutti questi motivi i robottini della Movit, inclusi nella ristretta categoria dei cosí detti "giocattoli intelligenti", aiutano davvero ad imparare giocando.

Distributore esclusivo per l'Italia: TEXIM Italia s.r.l. Roma c/o redazione LIST

STRIKE!

TUTTI AL NASTRO DI PARTENZA

Cari lettori,
il grande concorso a premi di LIST ha preso il via nel migliore dei modi.

Numerosi sono i programmi pervenuti fino ad ora in redazione e l'apposita commissione di esperti si è già messa al 'lavoro' per le prime selezioni.

Siamo davvero soddisfatti per questo avvio cosí promettente che dimostra l'impegno e la maturità dei lettori di LIST.

Il concorso, infatti, è una valida e piacevole opportunità (visti i bei milioncini in palio) che tutti voi avete per dimostrare la vostra creatività ed i progressi raggiunti nell'uso del computer.

Anche in questo numero troverete l'apposito tagliando-concorso per partecipare a questa simpatica gara.

Affrettatevi, però, ad inviarci i vostri programmi: c'è tempo fino al 30 Dicembre per partecipare alle Olimpiadi del Software!!!

STRIKE!

ECCO L'ESTRATTO DEL REGOLAMENTO

1) Possono partecipare al concorso a premi "**STRIKE**" tutti i lettori residenti nel territorio nazionale, inviando all'indirizzo della redazione programmi per home-computers che ritengano originali e di comune interesse.

2) I programmi dovranno essere inviati incisi su cassetta o registrati su floppy-disk. I programmi su carta non potranno essere presi in considerazione.

3) Gli elaborati dovranno essere accompagnati da brevi note esplicative sul funzionamento e sulle possibili applicazioni del programma. Questo dovrà contenere all'inizio del listato delle "REM" (istruzioni preliminari) indicanti la denominazione del programma, il nome, l'indirizzo ed il numero telefonico del suo autore.

4) L'invio del programma verrà preso in considerazione unicamente e soltanto se accompagnato dall'apposito tagliando di partecipazione pubblicato sulla rivista.

I partecipanti al concorso dovranno altresí assumersi ogni responsabilità circa l'originalità dei progammi trasmessi.

5) I programmi dovranno pervenire in redazione entro e non oltre il 30 dicembre 1984 e verranno preventivamente sottoposti ad una preselezione affidata ad una giuria di tecnici ed esperti, composta di cinque persone che, fra i programmi pervenuti, sceglieranno i dieci migliori (per funzionamento, originalità ed interesse del risultato) per ogni modello di home-computers ammesso al concorso.

6) Le categorie ammesse sono le seguenti: **TEXAS TI 99/4A, ORIC 1, SINCLAIR ZX-81, COMMODORE VIC-20, COMMODORE CBM-64, SINCLAIR SPECTRUM, MPF II, SEGA SC 3000, SHARP MZ 700.**

7) I programmi cosí preselezionati verranno pubblicati sui prossimi due numeri (ed eventualmente successivi) della rivista per essere sottoposti all'esame dei lettori che saranno chiamati a votare il programma a loro giudizio migliore, mediante una cartolina-voto che verrà pubblicata sul numero due dell'anno 1985 della rivista.

8) I nove programmi piú votati conferiranno al loro autore il titolo di vincitore della categoria, con l'attribuzione di un diploma e di un trofeo.

9) Tra i nove finalisti ed in loro presenza verrà sorteggiato il premio finale di **cinque milioni in gettoni d'oro**.

10) Nella medesima occasione, fra tutte le cartoline-voto pervenute, sarà estratto un ulteriore premio consistente in **un milione in gettoni d'oro**.

11) L'estrazione avverrà entro il mese di luglio del 1985.

12) Tutti i nomi di coloro che comunque abbiano inviato programmi saranno pubblicati sulla rivista.

AUT. MIN. N. 4/267178 del 25/7/84

UN ALGEBRA PER I CIRCUITI

a cura di Duccio Alfano

Abbiamo già visto come, a partire da un certo numero di variabili binarie, indipendenti l'una dall'altra, sia spesso utile o addirittura indispensabile "pilotare" un'altra variabile binaria in modo che quest'ultima assuma, in corrispondenza a tutte le possibili combinazioni dei valori delle variabili di "comando", quelli opportunamente prefissati.

Se con X1, X2, X3 indichiamo le variabili di "comando" e con L la variabile da pilotare, la situazione può essere riassunta da una "tabella della verità" (vedi fig. 1).

Se X1, X2, X3 sono interruttori di una stanza ed L è il lampadario centrale, la fig. 1 indica un ragionevole progetto di impianto, in cui L = O significa luce spenta, L = 1 significa luce accesa.

Con la tecnica "somma di prodotti" possiamo realizzare una combinazione (mediante AND, OR, NOT) delle variabili "pilota" che facciano assumere alla variabile "comandata", in ogni caso possibile, i valori desiderati:

L = (X1∧X2∧X3)v(X1∧X2∧X3)v(X1∧X2∧X3)v(X1∧X2∧X3)

Il fatto che l'espressione trovata sia corretta è facilmente verificabile.

Quello che invece non è detto è che sia la piú semplice tra tutte quelle possibili.

Il problema potrebbe sembrare solo teorico se non fosse che gli "operatori" OR, AND e NOT sono fisicamente realizzabili e pertanto occupano volume, dissipano energia, impiegano un certo tempo a lavorare, costano un certo prezzo.

In altri termini, è in pratica assai importante non solo realizzare un circuito che funzioni in modo corretto, ma anche realizzarlo con il minor numero possibile di operatori.

Risulta allora utile avere a disposizione una serie di regole "algebriche" che permettano di semplificare le espressioni.

Per chiarire fino in fondo il concetto, pensiamo alla vecchia algebra studiata a scuola. Tutti sappiamo che:

$a^2 + 2a \cdot b^2 = (a + b)^2$

ma, in pratica, non abbiamo nessun valido motivo per preferire una delle due forme all'altra.

Se, però, avessimo un ipotetico oggetto fisico che realizzasse la somma degli ingressi ed un altro che realizzasse i prodotti, per "costruire" $a^2 + 2a \cdot b + b^2$ *dovremmo montare il circuito di figura 2; per "costruire", invece* $(a + b)^2$ *dovremmo montare il circuito di fig. 3.*

È chiaro che i due circuiti, a parità di valori di a e di b, darebbero in uscita lo stesso valore Q, ma che il secondo è di gran lunga piú economico e facile da realizzare.

fig. 2

X1	X2	X3	L
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
1	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

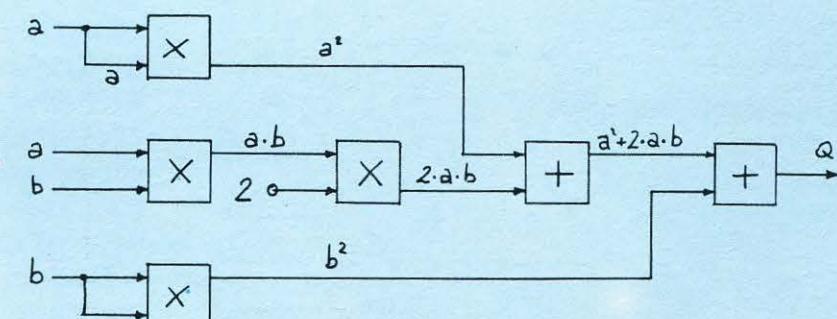
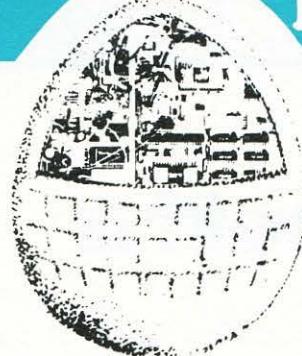
fig. 1

X	Y	Z	YvZ	XvY	XvZ	X∧(YvZ)	(X∧Y)v(X∧Z)
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

fig. 4

Occorre, dunque, individuare quali siano le regole dell'algebra valide per le operazioni OR, AND, NOT.
Queste regole possono essere facilmente dimostrate in diversi modi. Uno di questi, molto semplice, anche se poco elegante, è quello di compilare le tabelle della verità ed eseguire un controllo diretto.
Per esempio, la verifica della relazione
$X\wedge(Y\vee Z) = (X\wedge Y)\vee(X\wedge Z)$
è mostrata in fig. 4.
Un altro modo, piú interessante, è quello di interpretare ciascuna variabile come un interruttore aperto (stato 0) o chiuso (stato 1), l'operatore AND come una connessione in serie di tali interruttori, l'operatore OR come una connessione in parallelo, l'operatore NOT come un cambiamento di stato dell'interruttore.
Conviene inoltre pensare di avere a disposizione un interruttore sempre aperto, che indicheremo con zero, ed uno sempre chiuso, che indicheremo con 1.
Due espressioni saranno equivalenti se lo saranno i rispettivi circuiti, ricavati con le regole sopra esposte.
Controlliamo con tale metodo, osservando la fig. 5, che $X\vee X = X$
Riassumiamo alcune regole fondamentali, la cui dimostrazione può essere fatta per esercizio dal lettore, in fig. 6.
È da notare che tra le regole della colonna sinistra e quelle della colonna destra c'è una sorta di simmetria (in termini tecnici, dualità): si passa da una colonna all'altra scambiando l'operazione con l'operazione e il valore 0 con il valore 1.
Concludiamo con un esempio di semplificazione:
$(X\vee Y\vee X\wedge Y)\wedge Y = (X\wedge Y)\vee X\wedge Y)\wedge Y$
$= (X\wedge Y\wedge Y)\vee(X\wedge Y\wedge Y) =$
$= X\wedge(Y\wedge Y)\vee X\wedge(Y\wedge Y) =$
$(X\wedge O)\vee X\wedge Y =$
$= O\vee X\wedge Y = X\wedge Y$

L'aver effettuato questi passaggi consente di realizzare (vedi fig. 7) con un circuito molto semplice un'espressione abbastanza complessa.

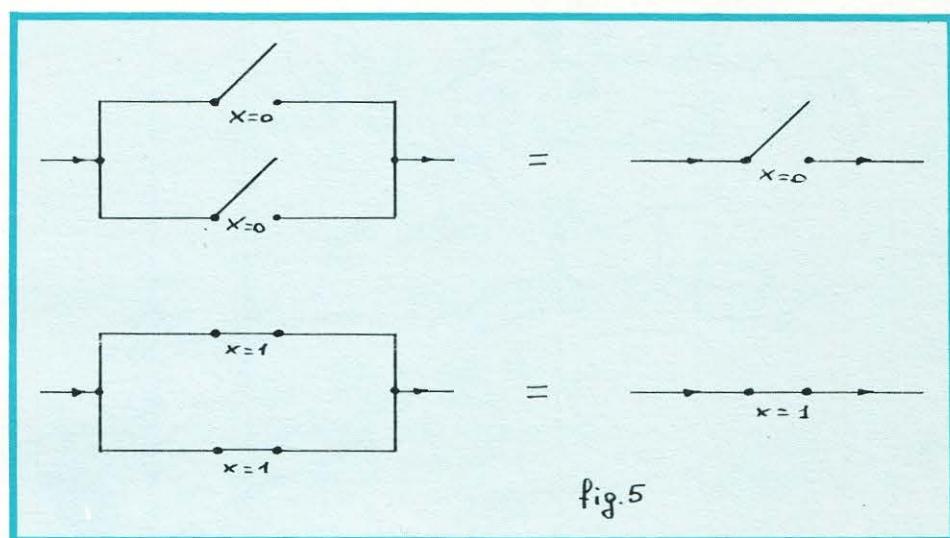



fig. 5

$$X\wedge X = X \qquad X\vee X = X$$
$$X\wedge \overline{X} = 0 \qquad X\vee \overline{X} = 1$$
$$X\wedge 0 = 0 \qquad X\vee 1 = 1$$
$$X\wedge 1 = X \qquad X\vee 0 = X$$
$$X\wedge(Y\vee Z) = (X\wedge Y)\vee(X\wedge Z) \qquad X\vee(Y\wedge Z) = (X\vee Y)\wedge(X\vee Z)$$
$$\overline{X\wedge Y} = \overline{X}\vee\overline{Y} \qquad \overline{X\vee Y} = \overline{X}\wedge\overline{Y}$$

fig. 6

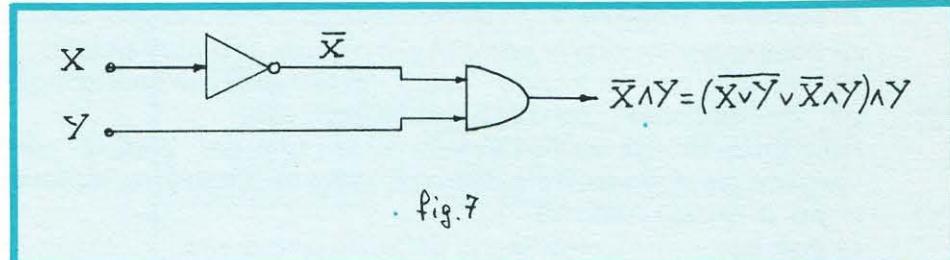



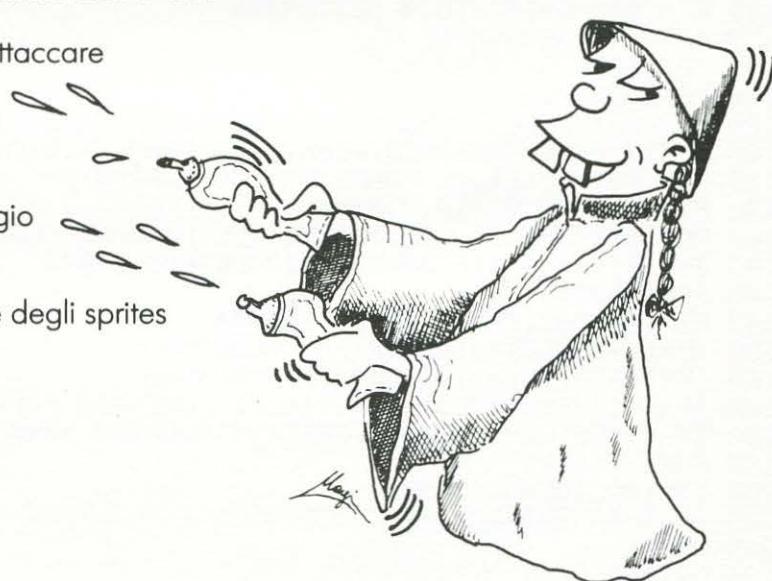
fig. 7

Super polpetta

Questa volta non siete un astronauta né un pilota di formula 1, bensí.... una succulenta polpetta appena uscita dal forno del variopinto "ARNOLD'S FAST FOOD".
Al bancone, TIN-SAL-SO', un frenetico cameriere cinese, cerca di guarnirvi con della salsa Ketchup, sicuramente per servirvi in pasto chissà a quale affamato cliente.
Voi vi sentite ancora troppo "caldi" (di forno!!!) per questa ingloriosa fine, ed allora cercate di sottrarvi all'"insalsamento" che vi costerebbe la.... vita.
Purtroppo, dovete anche difendervi, non solo dal "sadico" cameriere ma anche da quelle focacce che vengono giú dallo scaffale dietro al bancone. Cosa fare, dunque, per distruggerle se non schizzarle con un po' di grasso caldo???
La polpetta – chi l'avrebbe mai detto! ha cinque vite.

100 punti per ogni focaccia "abbattuta"!
Un insieme di caratteri grafici ridefiniti, sprites ed effetti sonori non mancheranno di divertirvi!
Chi volesse impiegare il joystick invece della tastiera, può modificare il programma sostituendo le seguenti Pinec:

```
10  PEEK(56321)
20  IF(KE AND 4)=O THEN
    x=x-10
25  IF(KEAND 16)=O THEN GOSUB 9100
30  IF(KE ANDS)=O THEN x=x+10
```

ed elimando le linee 12185, 12190

Strutture programma

80	movimento discendente della focaccia
110	esame tasto premuto
120	spostamento a sinistra
125	spruzzo di grasso
130	spostamento a destra
134-136	gestione sprite polpetta nella zona schermo compresa fra le posizioni orizzontali (colonne) 256 e 320
140	posizione polpetta e sua ombra
145	collisione con focaccia
150-160	cambiamento direzione cameriere
170-190	gestione sprite cameriere tra colonne 256 e 320
185	posizione cameriere
300-390	scelta di quale focaccia deve attaccare
2000-2299	morte polpetta
9000-9050	schizzo ketchup
9100-9190	sobroutine spruzzo grasso
12000-12210	stampa istruzioni
15000-15250	fine del gioco e stampa punteggio
40000-40135	display schermo
40140-41060	predisposizione caratteri grafici
42000-42030	predisposizione posizione finale degli sprites

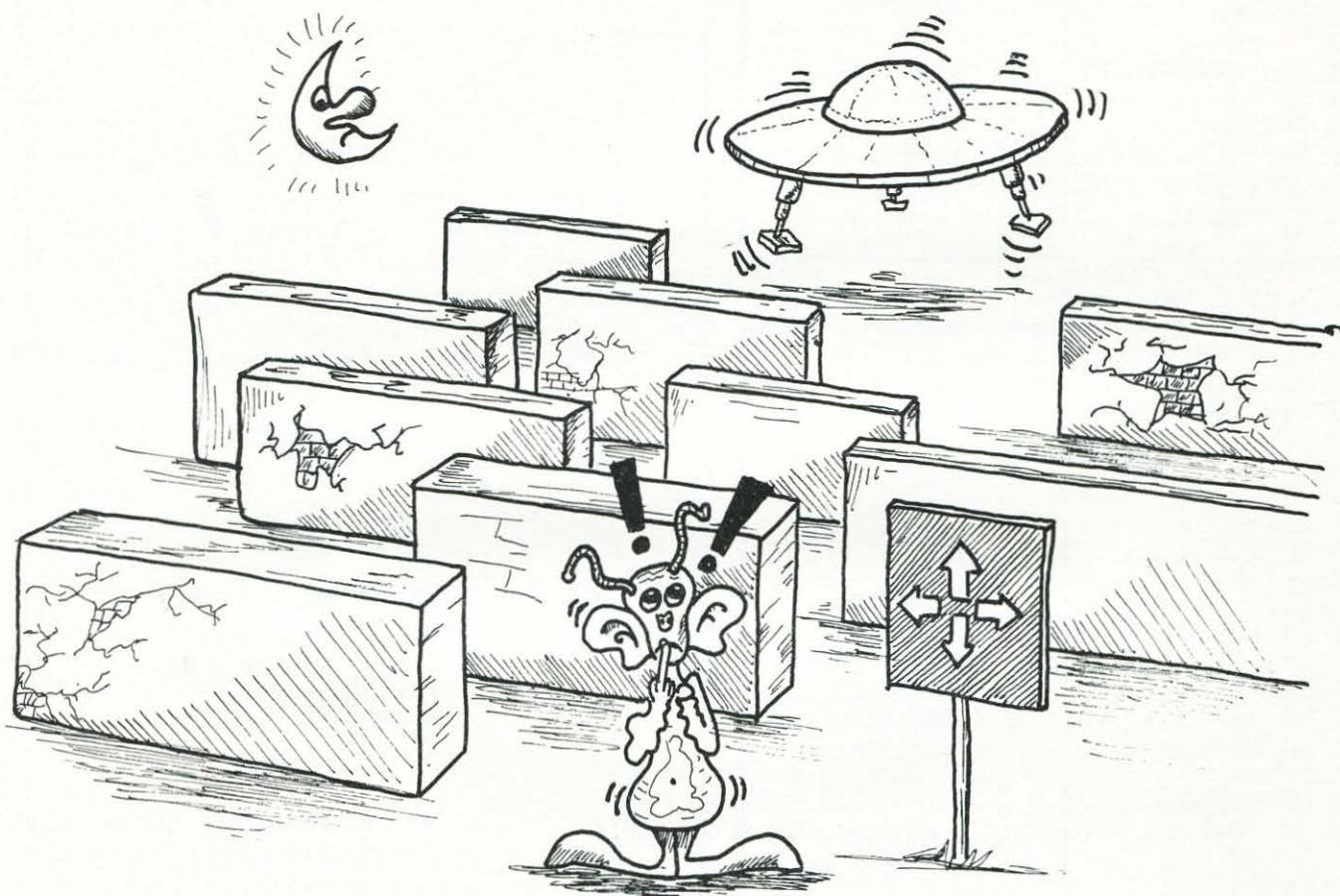
Variabili

TP	tasto premuto
X2	posizione x della focaccia
Y2	posizione y della focaccia
X1	posizione x del cameriere
X	posizione x della polpetta e della sua ombra
DX	direzione cameriere
C1	controllo presenza cameriere tra le colonne 256 e 320
C	controllo presenza polpetta tra le colonne 256 e 320
AC BC	colonne 256 e 320 dello schermo
FA	focaccia che attacca
NV	numero vite esaurite
Y3	posizione y del ketchup
Y4	posizione y del grasso
PU	punteggio
RE	record
V	registro iniziale della scheda VIC (53248)
NA$	nome giocatore che ha raggiunto punteggio record

CBM 64

```
1 REM*******************
2 REM*                 *
3 REM* SUPER POLPETTA *
4 REM*                 *
5 REM* DI MAURO CIFANI*
6 REM*                 *
7 REM*******************
8 REM ***SET COLORI SCHERMO***
9 POKE53281,1:POKE53280,13
10 GOSUB12000:REM ***STAMPA ISTRUZIONI***
15 PRINT"JQQATTENDERE,PREGO...STO CARICANDO DATI"
17 :
18 REM ***SET CARATTERI GRAFICI E SPRITE***
19 :
20 GOSUB40140
25 GOSUB62000:C=0
30 GOSUB40000
50 GOSUB42000
60 GOSUB300
70 POKEV+21,PEEK(V+21)OR32
77 :
78 REM ***MOVIMENTO FOCACCIA***
79 :
80 POKEV+8,X2:FORY2=74TO250STEP10:POKEV+9,Y2
100 REM ***ROUTINE PRINCIPALE***
105 PRINT"■SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQPUNT.= "PU
110 TP=PEEK(197)
115 POKEV+30,0
119 REM ***MOVIMENTO A SINISTRA***
120 IFTP=47THENX=X-10
124 REM ***FUOCO***
125 IFTP=60THENGOSUB9100
129 REM ***MOVIMENTO A DESTRA***
130 IFTP=44THENX=X+10
131 IFX<20ANDC=0THENX=20
132 IFX>45ANDC=1THENX=45
134 IFX<10THENX=250:POKEV,X:POKEV+12,X:POKEV+16,PEEK(V+16)AND190:C=0
136 IFX>250THENPOKEV+16,PEEK(V+16)OR65:X=10:C=1
139 REM ***POSIZIONE POLPETTA E OMBRA***
140 POKEV,X:POKEV+12,X:X1=X1+DX
144 REM ***ANALISI COLLISIONE POLPETTA-FOCACCIA***
145 J=PEEK(V+30):IF(JAND17)=17THENGOSUB2000
146 POKEV+30,0
149 REM ***MOVIMENTO CAMERIERE***
150 IFX1<40ANDC1=0THENDX=-DX:GOSUB500
160 IFX1=45ANDC1=1THENDX=-DX:GOSUB500
170 IFX1<5THENX1=250:POKEV+14,X1:POKEV+16,PEEK(V+16)AND127:C1=0
180 IFX1>250THENPOKEV+16,PEEK(V+16)OR128:X1=5:C1=1
185 POKEV+14,X1
200 IFX1=ACTHENGOSUB9000
205 IFC1=1ANDX1=BCTHENGOSUB9000
235 NEXT
236 GOTO60
300 REM ***ATTACCO DELLA POLPETTA***
301 POKEV+21,PEEK(V+21)OR16
305 FORJ=1146TO1182STEP5:POKEJ,64:POKEJ+1,65:NEXT
306 FORJ=1186TO1222STEP5:POKEJ,66:POKEJ+1,67:NEXT
310 FA=INT(6*RND(1))+1
320 IFFA=1THENX2=36:POKE1146,0:POKE1147,0:POKE1186,0:POKE1187,0
330 IFFA=2THENX2=76:POKE1151,0:POKE1152,0:POKE1191,0:POKE1192,0
340 IFFA=3THENX2=116:POKE1156,0:POKE1157,0:POKE1196,0:POKE1197,0
350 IFFA=4THENX2=156:POKE1161,0:POKE1162,0:POKE1201,0:POKE1202,0
360 IFFA=5THENX2=196:POKE1166,0:POKE1167,0:POKE1206,0:POKE1207,0
370 IFFA=6THENX2=236:POKE1171,0:POKE1172,0:POKE1211,0:POKE1212,0
390 RETURN
499 :
500 REM ***FUOCO CASUALE DEL CAMERIERE***
510 AC=(INT(21*RND(1))+1)*10
520 BC=INT(3*RND(1)+1)*5
```

```
530 RETURN
1999 REM ***MORTE DELLA POLPETTA***
2000 NV=NV+1
2010 POKEV+21,PEEK(V+21)AND191
2020 POKE2040,253:POKEV+23,PEEK(V+23)OR1
2030 POKE54277,5:POKE54278,255
2035 POKE54276,33:POKE54272,1
2040 FORJ=255TO0STEP-5:POKE54273,J:FORG=1TO50:NEXT:NEXT
2045 POKE54276,0
2050 POKEV+23,PEEK(V+23)AND254:POKE2040,248
2060 POKEV+21,PEEK(V+21)OR64
2100 POKEV+5,0:POKEV+7,0
2105 POKEV+9,0
2110 POKEV+21,PEEK(V+21)AND243
2200 POKEV+16,PEEK(V+16)AND243
2210 POKEV+21,PEEK(V+21)AND239
2220 IFNV=5THEN15000
2299 RETURN
8998 :
8999 REM ***FUOCO DEL CAMERIERE***
9000 POKEV+4,PEEK(V+14)-4:POKEV+6,PEEK(V+14)+28
9005 IFC1=1THENPOKEV+16,PEEK(V+16)OR12
9010 POKEV+21,PEEK(V+21)OR12
9016 POKE54277+7,96:POKE54278+7,0
9017 POKE54276+7,33:POKE54272+7,37:POKE54273+7,17
9020 FORY3=120TO240STEP15:POKEV+5,Y3:POKEV+7,Y3
9024 J=PEEK(V+30)AND9:IFJ=9THENGOSUB2000:GOTO9026
9025 J=PEEK(V+30)AND5:IFJ=5THENGOSUB2000
9026 POKEV+30,0
9027 NEXT
9030 POKEV+21,PEEK(V+21)AND243
9040 POKEV+16,PEEK(V+16)AND243
9047 POKE54276+7,32
9050 RETURN
9100 REM ***FUOCO DELLA POLPETTA***
9110 IFX>240THENRETURN
9111 IFC=1THENPOKEV+16,PEEK(V+16)OR2
9112 POKEV+2,X+15:POKEV+3,176
9120 POKEV+21,PEEK(V+21)OR2
9130 FORY4=176TO80STEP-7:POKEV+3,Y4
9131 PI=PEEK(V+30):IF(PIAND18)=18THENGOSUB9170
9135 NEXT
9140 POKEV+16,PEEK(V+16)AND253
9150 POKEV+21,PEEK(V+21)AND253
9160 RETURN
9170 REM ***DISTRUZIONE FOCACCIA***
9180 PU=PU+100
9185 POKE2044,253:POKE54277,9:POKE54278,0
9186 POKE54273,17:POKE54272,37:POKE54276,17
9187 FORK8=1TO1000:NEXT:POKE54276,0:POKE2044,252:POKEV+9,0
9190 POKEV+21,PEEK(V+21)AND239:POKEV+30,0:RETURN
11998 :
11999 REM ***STAMPA ISTRUZIONI***
12000 PRINT"■■■■■■■VUOI LE ISTRUZIONI (S/N)?"
12001 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN12001
12002 IFA$="N"THENRETURN
12010 PRINT"■■■■■■■S-U-P-E-R---P-O-L-P-E-T-T-A"
12030 PRINT"▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬"
12040 PRINT"■■ORA SEI PIPPO,UNA POLPETTA DOTATA DI"
12050 PRINT"STRAORDINARI POTERI,NELLO SNACK BAR DI"
12060 PRINT"ARNOLD'S.DEVI EVITARE DUE TIPI DI PERI-"
12070 PRINT"COLI:DELLE FOCACCE CHE TI SI SCAGLIE-"
12080 PRINT"RANNO CONTRO DAL BANCONE,ED IL CAMERIE-"
12090 PRINT"RE,CHE TI SPRUZZERA' DEL KETCHUP PER"
12100 PRINT"CONDIRTI E SERVIRTI AL PROSSIMO CLIEN-"
12110 PRINT"TE.PUOI MUOVERTI PER EVITARE QUESTI PE-"
12120 PRINT"RICOLI,E CERCARE DI DISTRUGGERE LE FO-"
12130 PRINT"CACCE CON UNO SCHIZZO DI GRASSO BOLLEN-"
12140 PRINT"TE PREMENDO ■[SPAZIO]■.SE LE COLPIRAI"
```

```
12150 PRINT"AUMENTERAI IL PUNTEGGIO.▒ATTENZIONE!■IL"
12160 PRINT"CAMERIERE NON PUO' ESSERE DISTRUTTO.HAI"
12170 PRINT"5 VITE A DISPOSIZIONE.I COMANDI SONO:"
12180 PRINT"▒[<]■=SINISTRA ▒[>]■=DESTRA"
12190 PRINT"PER INIZIARE IL GIOCO PREMI UN TASTO."
12200 GETA$:IFA$=""THEN12200
12210 PRINT"▒":RETURN
14998 :
14999 REM ***FINE DEL GIOCO***
15000 POKEV+21,0:PRINT"▒":POKE54296,15
15001 POKE54277+14,0:POKE54278+14,240
15002 POKE54273+14,8:POKE54272+14,147
15010 FORJ=1TO50:PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒                ▒G-A-M-E--O-V-E-R"
15015 POKE54276+14,17
15020 FORG=1TO50:NEXT
15025 POKE54276+14,16
15030 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒                ▒G-A-M-E--O-V-E-R"
15040 FORG=1TO50:NEXT:NEXT
15045 POKE54276+14,16
15050 PRINT"IL TUO PUNTEGGIO E' ";PU;" PUNTI"
15060 IFPU<RETHEN15100
15070 IFPU>RETHENRE=PU:PRINT"▒E'IL RECORD DI OGGI!"
15075 FORP=1TO15:GETA$:NEXT
15080 INPUT"COME TI CHIAMI";NOME$
15090 PRINT"  ▒**C-O-N-G-R-A-T-U-L-A-Z-I-O-N-I**"
15095 GOTO15200
15100 PRINT"IL RECORD DI OGGI E' ";RE" DI ";NOME$
15200 PRINT"UN'ALTRA PARTITA (S/N)?":A$=""
15210 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN15210
15220 IFA$="S"THENNV=0:PU=0:GOTO30
15230 END
40000 :
40010 REM ***SET SCHERMO***
40020 :
40030 REM ***LOCAZIONI COLORE***
40040 FORJ=55296TO55535:POKEJ,0:NEXT
40050 FORJ=55576TO55775:POKEJ,3:NEXT
40060 FORJ=55776TO56295:POKEJ,7:NEXT
40070 FORJ=55418TO55494STEP5:POKEJ,10:POKEJ+1,10:NEXT
40080 REM ***LOCAZIONI SCHERMO***
40090 FORJ=1025TO1062:POKEJ,100:NEXT
40091 FORJ=1065TO1083:POKEJ,69:NEXT
40092 FORJ=1083TO1102:POKEJ,68:NEXT
40093 FORJ=1104TO1143:POKEJ,32+128:NEXT
40094 FORJ=1144TO1222STEP5:POKEJ,32+128:NEXT
40095 FORJ=1224TO1263:POKEJ,32+128:NEXT
40096 POKE1064,70:POKE1344,70:POKE1103,71:POKE1383,71
40100 FORJ=1305TO1342:POKEJ,100:NEXT
40110 FORJ=1345TO1363:POKEJ,69:NEXT
40111 FORJ=1364TO1382:POKEJ,68:NEXT
40120 FORJ=1384TO1503:POKEJ,32+128:NEXT
40130 FORJ=1504TO2023:POKEJ,102:NEXT
40131 FORJ=1146TO1182STEP5:POKEJ,64:POKEJ+1,65:NEXT
40132 FORJ=1186TO1222STEP5:POKEJ,66:POKEJ+1,67:NEXT
40135 RETURN
40137 :
40138 REM ***SET CARATTERI PERSONALI***
40139 :
40140 PRINTCHR$(142):POKE52,48:POKE56,48:CLR
40150 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
40160 FORI=0TO511:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
40161 FORI=800TO800+7:POKEI+12288,PEEK(53248+I):NEXT
40162 FORI=1280TO1280+7:POKEI+12288,PEEK(53248+I):NEXT
40163 FORI=12288TO12288+7:POKEI,0:NEXT
40165 FORI=816TO816+7:POKEI+12288,PEEK(53248+I):NEXT
40170 POKE1,PEEK(1)OR4
40175 POKE56334,PEEK(56334)OR1
40180 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
40190 FORI=12800TO12800+63:READA:POKEI,A:NEXT
```

```
40195 POKE53270,PEEK(53270)OR16:POKE53282,8
40200 GOTO25
41000 DATA0,0,1,5,21,21,85,255
41010 DATA0,0,64,80,84,84,85,255,255,85,21,21,5,1,0,0
41020 DATA255,85,84,84,80,64,0,0
41030 DATA136,68,34,17,136,68,34,17
41040 DATA17,34,68,136,17,34,68,136
41050 DATA1,2,4,8,17,34,68,136
41060 DATA128,64,32,16,136,68,34,17
42000 :
42005 POKEV+29,193:POKEV+23,128
42008 DX=10:X=50:X1=40
42010 POKEV+15,85
42015 POKEV+16,0:POKEV+21,223
42020 POKEV,X:POKEV+1,196:POKEV+12,X:POKEV+13,196+37
42025 POKEV+5,0:POKEV+7,0
42026 POKE54296,15
42030 RETURN
61997 :
61998 REM ***DATA PER GLI SPRITE***
61999 :
62000 V=53248
62005 B(0)=248:B(1)=249:B(2)=250:B(3)=251:B(4)=252:B(5)=253:B(6)=254:B(7)=255
62010 NS=7:IFNS=0THENRETURN
62015 FORA=1TONS
62020 READSK,M1,M2:IFSK=0THENPOKEV+28,PEEK(V+28)AND255-2↑(A-1):GOTO62030
62025 POKEV+28,PEEK(V+28)OR2↑(A-1):POKEV+37,M1:POKEV+38,M2
62030 READCO:POKEV+38+A,CO:POKE2039+A,B(A-1)
62035 FORC=B(A-1)*64TOB(A-1)*64+63:READQ:POKEC,Q:NEXT:NEXT
62040 POKE2041,250:POKE2042,251:POKE2043,251:POKE2044,252
62041 POKEV+28,243
62045 POKE2046,249:POKE2047,254
62050 POKEV+46,10:POKEV+45,12:POKEV+41,2:POKEV+42,2:POKEV+40,0:RETURN
63000 DATA1,2,6,8
63005 DATA0,40,0,0,170,0,2,170,128,2,235,128,10,235,160,42
63010 DATA170,168,42,170,168,170,190,170,170,190,170,170,170,170,102,170
63015 DATA153,105,105,105,90,150,165,22,170,148,22,170,148,5,170,80
63020 DATA1,105,64,1,85,64,0,85,0,0,20,0,0,0,0,0
63025 DATA1,2,6,12
63030 DATA0,40,0,0,170,0,2,170,128,2,170,128,10,170,160,42
63035 DATA170,168,42,170,168,170,170,170,170,170,170,170,170,170,42,170
63040 DATA168,42,170,168,10,170,160,2,170,128,2,170,128,0,170,0
63045 DATA0,40,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
63050 DATA0,2,6,0
63055 DATA0,24,0,0,24,0,0,60,0,0,60,0,0,24,0,0
63060 DATA24,0,0,24,0,0,24,0,0,24,0,0,24,0,0,24
63065 DATA0,0,24,0,0,60,0,0,36,0,0,102,0,0,66,0
63070 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
63075 DATA0,2,6,10
63080 DATA0,28,0,0,14,0,0,7,0,0,14,0,0,28,0,0
63085 DATA56,0,0,28,0,0,14,0,0,7,0,0,14,0,0,28
63090 DATA0,0,56,0,0,28,0,0,14,0,0,7,0,0,14,0
63095 DATA0,28,0,0,56,0,0,28,0,0,14,0,0,7,0,0
63100 DATA1,2,6,8
63105 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,40,0,0,170,0,2
63110 DATA170,128,10,170,160,5,85,80,5,85,80,10,170,160,2,170
63115 DATA128,0,170,0,0,40,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
63120 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
63125 DATA1,2,6,4
63130 DATA12,12,0,64,0,130,0,32,8,1,129,0,32,0,0,12
63135 DATA192,4,0,0,0,0,4,2,48,2,48,1,48,0,0,3
63140 DATA3,128,4,64,12,128,0,0,8,8,0,1,0,19,0,12
63145 DATA0,0,0,0,16,192,200,0,0,0,3,3,3,0,48,0
63150 DATA1,2,6,10
63155 DATA5,85,64,1,85,0,2,170,0,10,238,128,10,154,128,2
63160 DATA170,0,2,102,0,2,154,0,0,168,0,255,255,252,255,255
63165 DATA252,255,223,252,243,255,60,243,255,60,240,0,60,240,0,60
63170 DATA240,0,60,160,0,40,160,0,40,80,0,20,16,0,16,0
```

Zgorbyus

Un programma dedicato ai piú piccoli, i quali, oltre a divertirsi, potranno iniziare ad assimilare quei concetti di alto, basso, destra, sinistra per loro a volte un po' "misteriosi". Si tratta dunque di un esercizio-gioco che si rivelerà senz'altro abbastanza efficace e di valido aiuto.
ZGORBYUS è un piccolo marziano che deve essere aiutato a raggiungere la propria astronave "parcheggiata" nello Spazio. L'unico problema è che a causa di muri molto piú alti di lui che si trovano un po' dovunque, ZGORBYUS non riesce a vederla: dovrà perciò essere guidato negli spostamenti a sinistra e a destra, in alto e in basso. Volete aiutare il piccolo ZGORBYUS a raggiungere felicemente la sua astronave? E allora, forza! Chi riuscirà a trovare la strada piú breve?!

```
1 PRINT"{CLR}"
10 REM ******************
11 REM *                *
12 REM *    ZGORBYUS    *
13 REM *                *
14 REM *       BY       *
15 REM *                *
16 REM * MARINO CORETTI *
17 REM *                *
18 REM *  LIST-SCUOLA   *
19 REM *                *
20 REM ******************
25 A$="ZGORBYUS"
30 R$="{CTRL}{CTRL}":FORJ=1TO11:R$=RIGHT$(R$,1)+LEFT$(R$,1)
40 PRINT"{CLR}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{RIGHT}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}";R$;A$:FORA=0TO300:NEXT:NEXT
50 FORA=1TO3000:NEXT
60 GOSUB1000:PRINT"{CLR}"
100 POKE52,28:POKE56,28:POKE36869,255:POKE650,128
110 POKE36879,31
120 FORJ=0TO31:READH:POKE7168+J,H:NEXTJ
130 DATA66,36,60,36,60,24,38,66
140 DATA129,66,60,255,255,255,60,38
150 DATA255,129,129,129,129,129,129,255
160 DATA1,0,0,0,0,0,0,0
170 FORM=7680TO7701:POKEM,3:NEXT
180 FORM=7680TO8164STEP22:POKEM,3:NEXT
190 FORM=8164TO8185:POKEM,3:NEXT
195 FORM=7701TO8165STEP22:NEXT
200 FORJ=1TO100
210 X=INT(RND(1)*20+1):Y=INT(RND(1)*20+1)
220 POKE7680+X+22*Y,2:POKE30720+7680+X+22*Y,0
230 NEXTJ
300 K=8152:POKE7712,1:POKE7712+30720,5
310 FORG=1TO300
320 IFPEEK(K)=2THEN420
330 IFPEEK(K)=1THEN440
335 IFPEEK(K)=3THEN420
340 POKEK,0:POKEK+30720,2
350 GETA$
360 IFA$=""THEN350
365 POKEK,0:POKEK+30720,1
370 IFA$="A"THENK=K-22:Z=Z+1
380 IFA$="Z"THENK=K+22:Z=Z+1
390 IFA$=","THENK=K-1:Z=Z+1
400 IFA$="."THENK=K+1:Z=Z+1
410 NEXTG
420 POKE36869,240:PRINT"{CLR}":PRINT"{DOWN}SEI IN PRIGIONE !"
425 FORI=1TO10:GETA$:NEXT:POKE650,0
430 GOTO510
440 POKE36869,240:PRINT"{CLR}":PRINT"HAI RAGGIUNTO"
450 PRINT"{DOWN}{DOWN}L' ASTRONAVE":PRINT"{DOWN}{DOWN}IN ";Z;"MOSSE"
455 FORI=1TO10:GETA$:NEXT:POKE650,0
460 FORJ=1TO3:AA=36878:BB=36876:POKEAA,15
470 POKEBB,215:FORDD=1TO200:NEXTDD
480 POKEBB,228:FORDD=1TO200:NEXTDD
490 POKEBB,215:FORDD=1TO200:NEXTDD
500 POKEBB,0:POKEAA,0:NEXT
510 PRINT:PRINT:INPUT"CONTINUI (S/N)";R$
520 IFR$="S"THENCLR:PRINT"{CLR}":GOTO100
530 END
1000 PRINT"{CLR}IL MARZIANO ZGORBYUS"
1010 PRINT"{DOWN}DEVE RAGGIUNGERE"
1020 PRINT"{DOWN}L'ASTRONAVE"
1030 PRINT"{DOWN}A --->ALTO":PRINT"Z --->BASSO":PRINT", --->SINISTRA":PRINT". --->DES
TRA"
1040 PRINT"{DOWN}{DOWN}DEVI EVITARE I QUADRA-TI":PRINT"{DOWN}E I BORDI"
1050 PRINT"{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}PREMI UN TASTO"
1060 GETQ$:IFQ$=""THEN1060
1070 RETURN:PRINT"{CLR}"
```

La tombola

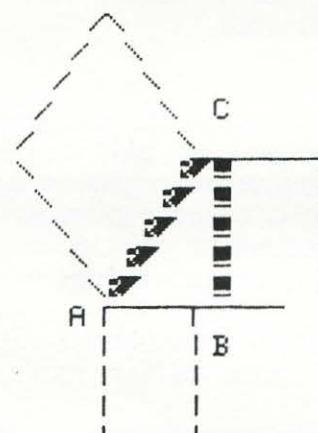
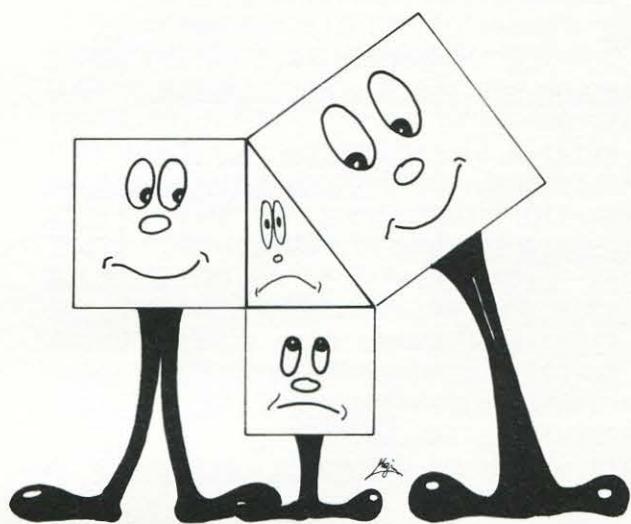
Le feste natalizie sono alle porte e il programma che presentiamo vi permetterà di sostituire l'antiquato "cartellone" della tombola con il piú adeguato e moderno SHARP MZ-700.
La gestione del programma è semplice e non sono quindi necessarie molte istruzioni: occorre inserire inizialmente il numero di cartelle vendute e il prezzo di ciascuna affinché il computer possa provvedere alla suddivisione della somma raccolta. Se sul "cartellone" esce una combinazione vincente non ancora realizzata dai giocatori, il computer la segnala unitamente all'ammontare del premio: qualora, invece, uno o piú gocatori realizzino una combinazione mai formata sul cartellone, è sufficiente premere il tasto "S" per "avvisare" il computer che quel premio è già stato assegnato.

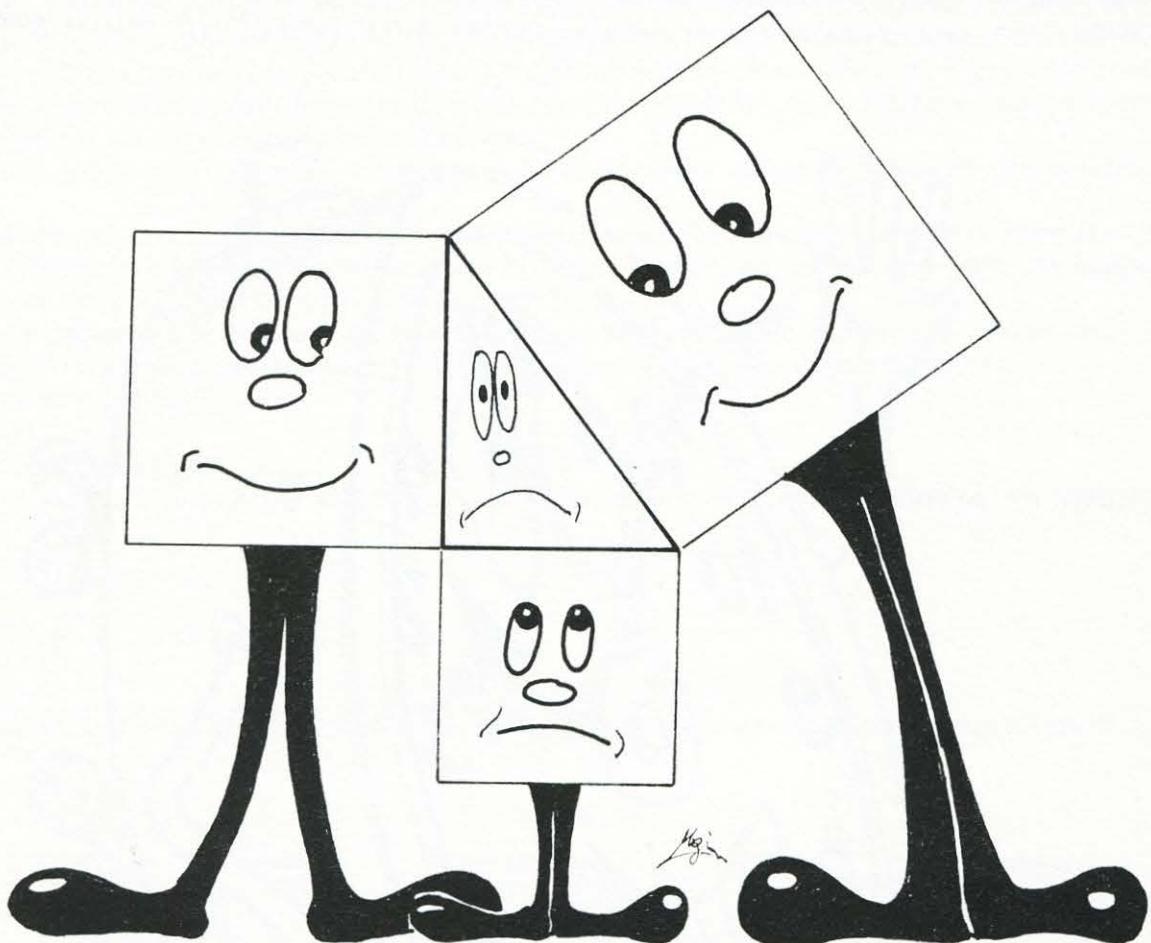
Struttura del programma.

10-60	Titoli e dimensionamento vettori
70-100	Suddivisione premi
110-170	Simulazione grafica mescolamento numeri
180-190	Scelta colore di sfondo e stampa cartellone
200-280	Estrazione numero e sua assegnazione alle combinazioni
290-340	Ricerca combinazioni realizzate
350-510	Stampa premi e combinazioni durante la partita
5000-5030	Subroutine musicale
5200	Subroutine mescolamento numeri

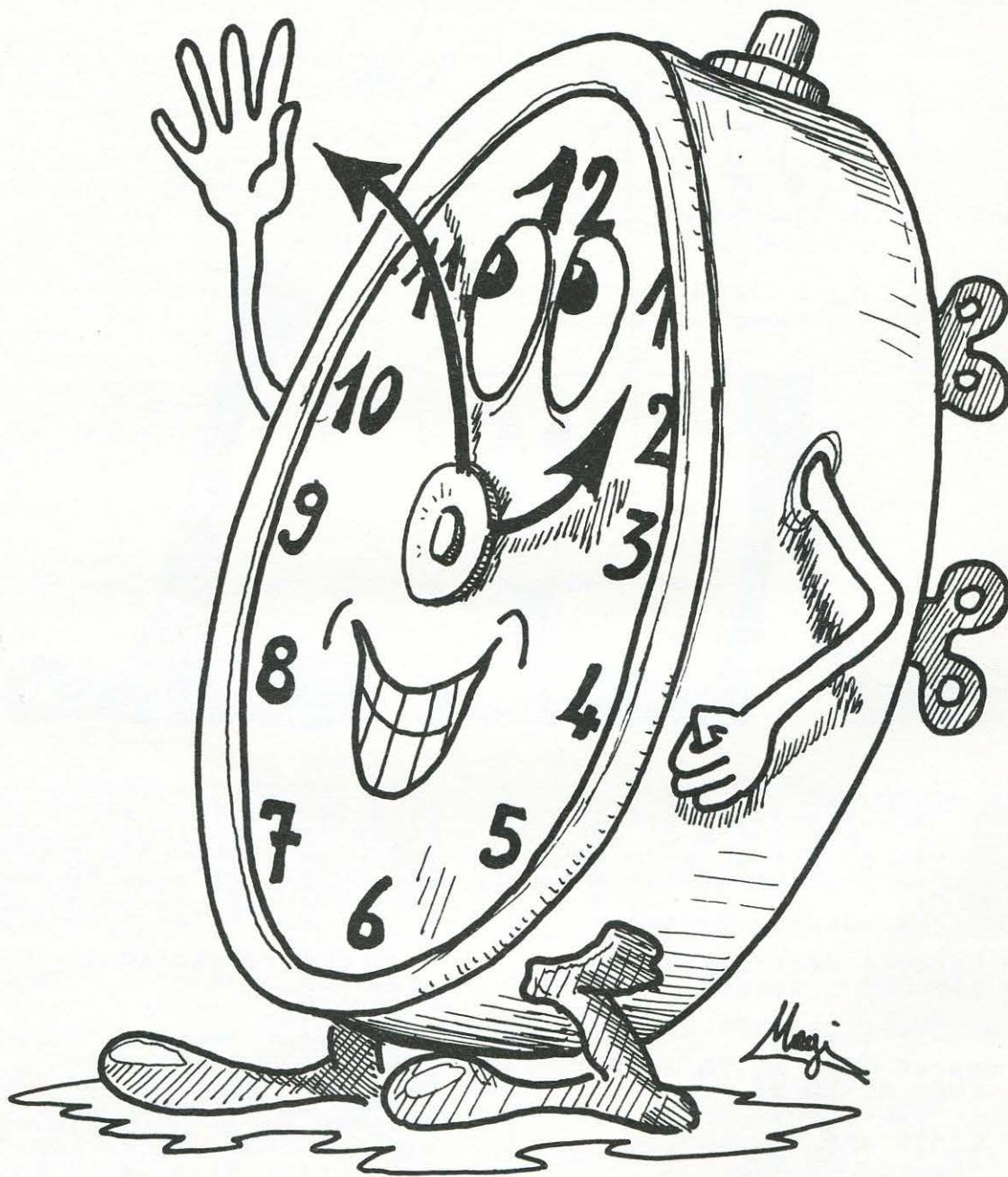
I 90 numeri del gioco sono assegnati al vettore A(90) e mescolati mediante la subroutine 5200 durante l'esecuzione della simulazione grafica (130-140). Ogni numero estratto viene diviso e moltiplicato per coefficienti fissi per ricavarne la posizione sullo schermo (200-210), per assegnarlo ad una delle 20 serie di 5 numeri che determinano le combinazioni dei premi minori (vettore B(20) - riga210) non ché ad una delle 6 serie di 15 numeri che determinano la tombola (C(6) - righe 220-280); dopo l'identificazione della serie di appartenenza, quest'ultima viene incrementata di una unità e, in funzione del valore raggiunto, determina la "uscita" dei premi (290-300 e 310-340). L'incremento progressivo della variabile S5 viene utilizzato per memorizzare i premi già assegnati ed evitare di segnalarli di nuovo ogni volta che si crea un'analoga combinazione.
Attenzione! Come già segnalato in precedenti numeri della rivista, in alcune stringhe sono inseriti caratteri grafici (accessibili da tastiera mediante il tasto "GRAPH") che la plotter ha stampato sotto forma di codici ASCII esadecimali: nel listato tali codici sono sottolineati. A pag. 156 del manuale è riportata la tabella completa dei caratteri grafici con i rispettivi codici; ad esempio, il codice "C5" in riga 160 è relativo al carattere grafico che si ottiene premendo (dopo il tasto "GRAPH") la lettera "T".

```
10 REM*TOMBOLA*
20 REM*BY E.FABRIZI-1984*
30 REM*SHARP MZ-700*
40 CLR:COLOR,,2,6:PRINT"■":FORK=2TO37:CU
RSORK,2:PRINT"F1":CURSORK,22:PRINT"F1":N
EXT:CURSOR0,3:FORK=1TO19:PRINTTAB(2)"F1"
;TAB(37)"F1":NEXT
50 T1$="FACCIAMO":T2$="UNA  PARTITA":T3$
="A  TOMBOLA":COLOR,,7,1:CURSOR16,5:FORK
=1TOLEN(T1$):PRINTMID$(T1$,K,1);:GOSUB50
00:NEXT:CURSOR14,9:FORK=1TOLEN(T2$):PRIN
TMID$(T2$,K,1);:GOSUB5000:NEXT
60 CURSOR15,13:FORK=1TOLEN(T3$):PRINTMID
$(T3$,K,1);:GOSUB5000:NEXT:GOSUB5100:DIM
A(90),B(20),C(6):FORK=1TO90:A(K)=K:NEXT
70 PRINT"■":PRINTTAB(12)"DIVISIONE  PREM
I":PRINT:PRINT"Introdurre i seguenti dat
i:":PRINT:INPUT"Prezzo delle cartelle:
 ";PZ:PRINT:INPUT"Numero cartelle vendut
e: ";CV
```

```
80 IN=PZ*CU:QU=IN/50:PRINT:PRINTTAB(17)"
PREMI":PRINT:PRINT"AMBO:";TAB(10)USING"#
#,###";QU*3:PRINT:PRINT"TERNO:";TAB(10)U
SING"##,###";QU*5:PRINT:PRINT"QUATERNA:"
;TAB(10)USING"##,###";QU*8
90 PRINT:PRINT"CINQUINA:";TAB(10)USING"#
#,###";QU*12:PRINT:PRINT"TOMBOLA:";TAB(1
0)USING"##,###";QU*22:PRINTTAB(9)"------
-":PRINT"Totale";TAB(10)USING"##,###";IN
:CURSOR20,23:PRINT"Premi un tasto";
100 GETZ$:IFZ$=""THEN100
110 PRINT[,6]"▨":CONSOLE19,6:PRINT[,4]"▨
":CONSOLE:CURSOR10,3:PRINT[0,6]"MESCOLIA
MO I NUMERI!"
120 CURSOR13,12:PRINT[0,6]"C1C2
 C2D5":FORK=1TO5:PRINT[0,6]TAB(13)"C1
          D5":NEXT:PRINT[2,]TAB(10)"C8C8C
8C8C8C8C8C8C8C8C8C8C8C8C8C8C8C8":CUR
SOR15,10
130 PRINT[0,6]"EFC3C3C3C3C3C3C3C3F0":CUR
SOR15,15:PRINT[0,6]"ECC4C4C4C4C4C4C4C4DA
":FORK=1TO25:CURSOR15,11:PRINT[0,6]"EFC3
C3C3C3C3C3C3C3F0":PRINT[0,6]TAB(15)"C5F1
  F1F1  F1C7":PRINT[0,6]TAB(15)"EFC3C3C3
C3C3C3C3C3F0":PRINT[0,6]TAB(15)"C5F1 F1
F1  F1C7":GOSUB5200
140 CURSOR15,11:PRINT[0,6]"C5 F1  F1F1
C7":PRINT[0,6]TAB(15)"EFC3C3C3C3C3C3C3C3
F0":PRINT[0,6]TAB(15)"C5F1F1    F1  C7":P
RINT[0,6]TAB(15)"EFC3C3C3C3C3C3C3C3F0":G
OSUB5200:NEXTK
150 CURSOR19,10:PRINT[,6]"  ":PRINT[0,6]
TAB(19)"▦▦8A8F":GOSUB5200:CURSOR19,9:PRI
NT[,6]"  ":PRINT[0,6]TAB(20)"▦▦EE":PRINT
[0,6]TAB(19)"EE":GOSUB5200
160 CURSOR20,8:PRINT[,6]" ":PRINT[,6]TAB
(19)" ":PRINT[0,6]TAB(19)"▦▦7D":PRINT[0,
6]TAB(19)"7E":GOSUB5200:CURSOR19,8:PRINT
[,6]" ":PRINT[,6]TAB(19)" ":PRINT[0,6]TA
B(19)"▦▦C5":PRINT[0,6]TAB(19)"C5":GOSUB5
200
170 FORK=53668TO53468STEP-40:POKEK,71:PO
KEK+2048,38:GOSUB5000:GOSUB5200:POKEK+20
48,102:NEXTK
180 F=INT(RND(1)*5+3):COLOR,,0,F:PRINT"▨
":CURSOR2,0:PRINT"D0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0

E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0
E0E0E0E0CE":FORK=1TO17:PRINTTAB(2)"FD";T
AB(19)"CAD4";TAB(37)"FD":NEXT:PRINTTAB(2
)"CDE0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0
E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0DD"
190 E$="CBE0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0
E0CAD4E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0E0D3
":CURSOR2,6:PRINTE$:CURSOR2,12:PRINTE$:C
URSOR2,19:PRINT"Numero estratto:":S5=1
200 FORK=1TO90:X=(A(K)-INT(A(K)/10.1)*10
)*3:Y=(INT(A(K)/10.1)*2)+1:IFX>17THENX=X
+3
210 CURSORX,Y:PRINTA(K):CURSOR19,19:PRIN
T"  ":PRINTTAB(18)"▦";A(K):GOSUB5010:Y=I
NT(A(K)/5.01+1):B(Y)=B(Y)+1
220 X=VAL(RIGHT$(STR$(A(K)),1)):IFX=0THE
NX=10
230 IF(A(K)<31)*(X<6)THENC(1)=C(1)+1:GOT
O290
240 IF(A(K)<31)*(X>5)THENC(2)=C(2)+1:GOT
O290
250 IF(A(K)<61)*(X<6)THENC(3)=C(3)+1:GOT
O290
260 IF(A(K)<61)*(X>5)THENC(4)=C(4)+1:GOT
O290
270 IF(A(K)<91)*(X<6)THENC(5)=C(5)+1:GOT
O290
280 IF(A(K)<91)*(X>5)THENC(6)=C(6)+1
290 FORW=1TO6:IFC(W)=15THEN450
300 NEXTW
310 IF(B(Y)=2)*(S1=0)THEN410
320 IF(B(Y)=3)*(S2=0)THEN420
330 IF(B(Y)=4)*(S3=0)THEN430
340 IF(B(Y)=5)*(S4=0)THEN440
350 CURSOR0,23:PRINT[7,0]"Qualcuno ha vi
nto? (S/N)                  ";
360 GETZ$:IFZ$="S"THEN400
370 IFZ$="N"THEN390
380 GOTO360
390 NEXTK
400 ONS5GOTO410,420,430,440,450
410 GOSUB5030:CURSOR2,20:PRINT"AMBO:Lit"
;USING"##,###";QU*3:S1=1:S5=2:GOTO490
420 GOSUB5030:CURSOR21,20:PRINT"TERNO:Li
t";USING"##,###";QU*5:S2=1:S5=3:GOTO490
430 GOSUB5030:CURSOR2,21:PRINT"QUATERNA:
Lit";USING"##,###";QU*8:S3=1:S5=4:GOTO49
0
440 GOSUB5030:CURSOR21,21:PRINT"CINQUINA
:Lit";USING"##,###";QU*12:S4=1:S5=5:GOTO
490
450 GOSUB5030:CURSOR11,22:PRINT"TOMBOLA:
Lit";USING"##,###";QU*22:CURSOR0,23:PRIN
T[7,0]"Per un'altra partita premere <S>
   ";
460 GETZ$:IFZ$="S"THEN40
470 IFZ$="N"THENPRINT"▨":CURSOR0,23:END
480 GOTO460
490 CURSOR0,23:PRINT[7,0]"Per il prossim
o numero premere <CR>      ";
500 GETZ$:IF(Z$=CHR$(13))+(Z$="N")THEN39
0
510 GOTO500
5000 TEMPO7:MUSIC"+C1":RETURN
5010 TEMPO7:MUSIC"A0B0C0D0E0F0G0":RETURN
5020 TEMPO7:MUSIC"-F0":RETURN

5030 TEMPO7:MUSIC"E5G7E5G7R3E3G5E3G5E3G5
":RETURN
5100 FORP=1TO3000:NEXT:RETURN
5200 FORJ=1TO5:X=INT(RND(1)*90+1):Y=INT(
RND(1)*90+1):D=A(X):A(X)=A(Y):A(Y)=D:NEX
TJ:RETURN
```

Teorema di Pitagora

Nonostante la semplicità, diamo spazio anche a questi programmi – rispettivamente per il VIC-20 e lo ZX-SPECTRUM – inviati da due nostri giovani lettori, premiando cosí il loro sforzo e la loro volontà di collaborazione, ritenendo, che in ogni caso, il loro lavoro sarà utile a qualche collega...... di scuola!!!

```
1 REM TEOREMA DI PITAGORA
2 REM BY DIEGO PLATEROTI (ROMA)
8 PRINT"♥"
9 PRINT "            /\               "
10 PRINT"          /  \              "
20 PRINT"         /    \             "
30 PRINT"        /      \  C         "
40 PRINT"       /        \           "
50 PRINT"       \      ◢▌ ┐         "
60 PRINT"        \    ◢ ▌  |         "
70 PRINT"         \  ◢  ▌  |         "
80 PRINT"          \◢   ▌  |         "
90 PRINT"          ◢    ▌  |         "
91 PRINT"        A ┌───┬───        "
92 PRINT"          |   | B           "
93 PRINT"          |   |             "
94 PRINT"          |   |             "
95 PRINT"          └───┘             "
96 PRINT"                            "
100 INPUT"TI SERVE IL LATO AB (Y/N)";A$
110 IF A$="Y"THEN 200
120 PRINT:INPUT"TI SERVE IL LATO BC (Y/N)";B$
130 IF B$="Y"THEN 200
140 PRINT:INPUT"TI SERVE IL LATO AC (Y/N)";C$
160 IF C$<>"Y"THEN END
165 GOTO 300
170 END
200 PRINT"♥":PRINT"** CALCOLO DELLA MISURA DI UN CATETO ** "
210 INPUT"QUANTO MISURA L'IPOTENUSA";I
220 PRINT:INPUT"QUANTO MISURA UN CATETO";D
230 IF I<D OR D>ITHEN PRINT"UNA DELLE DUE MISURE E' SBAGLIATA":GOTO210
240 I=I↑2:D=D↑2
250 PRINT: PRINT"IL CATETO MISURA";SQR(I-D)
260 END
300 PRINT"♥":PRINT"**CALCOLO DELLA MISURA DELL' IPOTENUSA**"
310 INPUT"QUANTO MISURA AB";Z
320 PRINT:INPUT"QUANTO MISURA BC";X
330 Z=Z↑2:X=X↑2:PRINT
340 PRINT"L'IPOTENUSA MISURA";SQR(Z+X)
```

Teorema di Pitagora

```
   5 POKE 23609,255
  10 PRINT "********************"
  20 PRINT "* T E O R E M A   **"
  30 PRINT "** di Pitagora     *"
  40 PRINT "** ©PaReNtE        *"
  50 PRINT "*                  *"
  60 PRINT "********************"
  65
  70 REM Calcolo dell'ipotenusa
  80 REM sapendo i cateti
  90 REM
  91 INPUT "Vuoi le regole? (s/n
)",q$
  92 IF q$="s" THEN GO TO 400: I
F q$="n" THEN GO TO 93
  93 INPUT "Vuoi il cateto o l'i
potenusa?(c/i)",a$
  94 IF a$="c" THEN GO TO 130: I
F a$="i" THEN GO TO 100
  95 REM
  97 REM
 100 INPUT "Inserisci il cateto
1",a
 110 INPUT "Inserisci il cateto
2",b
 120 PRINT AT 21,0;"L'ipotenusa
e':";AT 21,20;SQR (a↑2+b↑2): PA
USE 0: GO TO 91
 130 REM Calcolo dei cateti
 140 INPUT "Ipotenusa?",q
 141 INPUT "Cateto?",w
 142 IF q<w THEN PRINT AT 18,0;
FLASH 1; INK 1;"NON E'POSSIBILE
CHE L'IPOTENUSA SIA PIU'PICCOLA
DEL CATETO!!!": GO TO 140
 150 PRINT AT 21,0;"Il cateto e'
:";AT 21,18;SQR (q↑2-w↑2): GO T
O 91
 400 REM **Regole***
 410 CLS : PRINT "   TEOREMA di
Pitagora   "
 420 PRINT
 430 PRINT "Dato un triangolo :"
 440 PLOT 40,128: DRAW 0,-10: DR
AW 0,-10: DRAW 0,-10: DRAW 0,-10
: DRAW 10,0: DRAW 10,0: DRAW 10,
0: DRAW 10,0: DRAW -10,10: DRAW
-10,10: DRAW -10,10: DRAW -10,10
 450 PRINT AT 11,0;".rettangolo,
secondo il TEOREMA di Pitagora,e
'  possibile dedurne la seguente
regola :IN UN TRIANGOLO RETTANGO
LO L'AREA DEL QUADRATO COSTRUITO
 SULL'IPOTENUSA e'uguale alle so
mme delle aree dei quadrati cost
ruiti sui cateti."
 460 PRINT AT 20,0;"Premi un tas
to per tornare al calcolo": PAUS
E 0
 470 GO TO 91
```

Orologio ad alta risoluzione

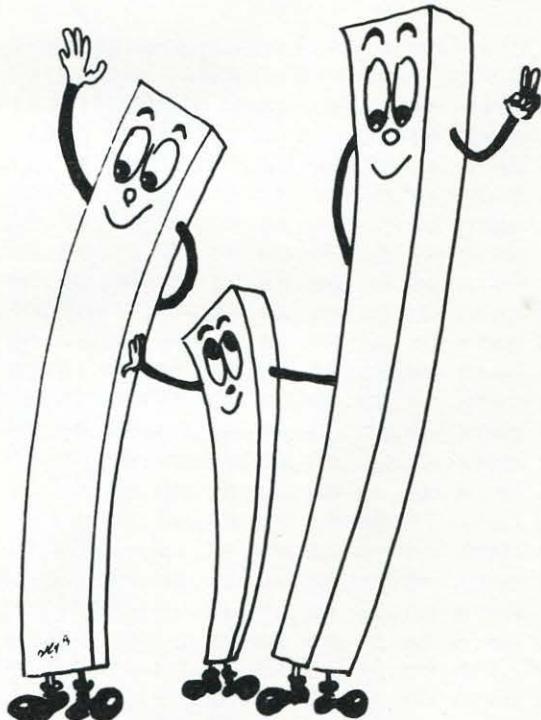
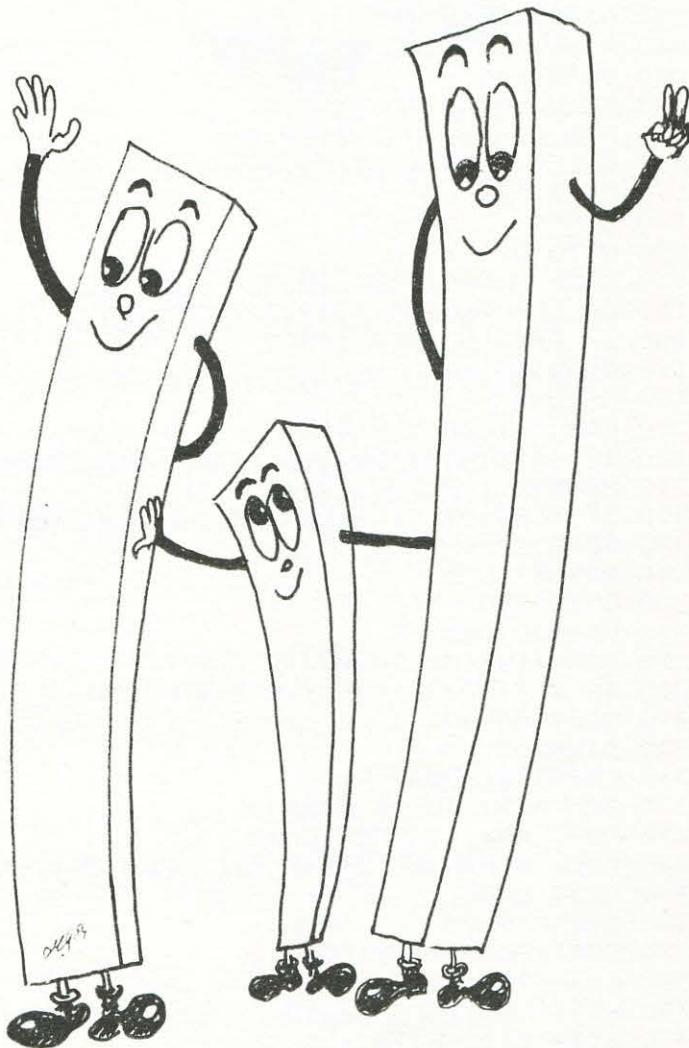
Un breve listato, inviato dal sig. Pantaleo Savino, per mostrare le capacità del vostro CBM 64. Dopo il RUN (RETURN) vi sarà chiesto l'orario nella forma ORA-MINUTI-SECONDI (HHMMSS)

```
10 PRINT"↓ORA (HHMMSS) ■":INPUT"  000000██████████";TI$:PRINT"↓":GOSUB 335
15 DAT=49180:CLEAR=49152:COLR=49155:PUNT=49158:POKE 56576,PEEK(56576)AND 252
20 RETTA=49161:POKE 53272,PEEK(53272) OR 8:POKE 53265,PEEK(53265)OR32:SYS CLEAR
30 C1=8:C2=0:POKE DAT+7,(16*C2+C1):SYS COLR:POKE DAT+3,8
40 FOR X=0 TO 354 STEP 6
50 I=X*π/180:X1=160+75*COS(I):Y1=100-75*SIN(I):X2=160+76*COS(I):Y2=100-76*SIN(I)
```

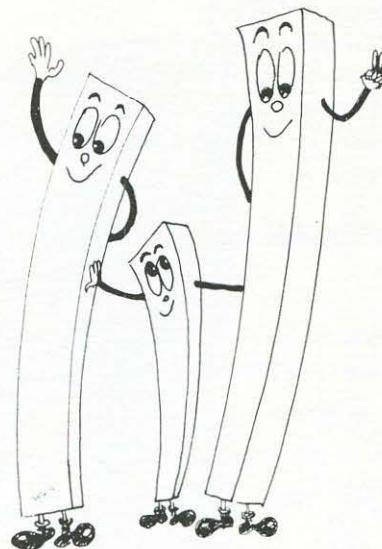
```
60 GOSUB 320:NEXT X
70 FOR X=0 TO 270 STEP 90
80 I=X*π/180:X1=160+75*COS(I):Y1=100-75*SIN(I):X2=160+85*COS(I)
90 Y2=100-85*SIN(I):GOSUB 320:NEXT X
100 FOR X=0 TO 330 STEP 30
110 I=X*π/180:X1=1[illegible]75*COS(I):Y1=100-75*SIN(I):X2=160+80*COS(I)
120 Y2=100-80*SIN(I):GOSUB 320:NEXT X
130 H=VAL(LEFT$(TI$,2)):M=VAL(MID$(TI$,3,2))
140 AH=450-30*H-(M*.5):I=AH*π/180:X1=160:Y1=100:X2=160+45*COS(I)
150 Y2=100-45*SIN(I):GOSUB 320:X1=160:Y1=100:AM=450-6*M:I=AM*π/180
160 AM=450-6*M:I=AM*π/180:X2=160+65*COS(I):Y2=100-65*SIN(I):GOSUB 320
170 SYS COLR:S=VAL(RIGHT$(TI$,2)):IF S=0 THEN 220
180 A=450-6*S:I=A*π/180:POKE DAT+3,8:X1=160+68*COS(I):Y1=100-68*SIN(I)
190 X2=160+72*COS(I):Y2=100-72*SIN(I):GOSUB 320:A=A+6:I=A*π/180:POKE DAT+3,0
200 X1=160+68*COS(I):Y1=100-68*SIN(I)
210 X2=160+72*COS(I):Y2=100-72*SIN(I):GOSUB 320:GOTO 170
220 POKE DAT+3,0:I=AM*π/180:X1=160:Y1=100:X2=160+65*COS(I):Y2=100-65*SIN(I)
230 GOSUB 320:I=AH*π/180:X1=160:Y1=100:X2=160+45*COS(I):Y2=100-45*SIN(I)
240 GOSUB 320:I=96*π/180:X1=160+68*COS(I):Y1=100-68*SIN(I):X2=160+72*COS(I)
250 Y2=100-72*SIN(I):GOSUB 320
260 POKE DAT+3,8:AH=AH-.5:I=AH*π/180:X1=[illegible]Y1=100:X2=160+45*COS(I)
270 Y2=100-45*SIN(I):GOSUB 320:AM=AM-6:I=AM*π/180:X1=160:Y1=100
280 X2=160+65*COS(I):Y2=100-65*SIN(I):GOSUB320
290 IF VAL(RIGHT$(TI$,2))=0 THEN 290
300 GOTO 170
310 END
320 POKE DAT+0,(X1AND255):POKE DAT+1,INT(X1/256):POKE DAT+4,(X2AND255)
330 POKE DAT+5,INT(X2/256):POKE DAT+2,Y1:POKE DAT+6,Y2:SYS RETTA:RETURN
335 PRINT"[illegible]STO CARICANDO IL PROGRAMMA"
338 PRINT"[illegible]IN LINGUAGGIO MACCHINA"
340 READ D$:PRINT"[illegible]";          :PRINTTAB(19);D$:IF D$="*" THEN RETUR
N
350 D1$=LEFT$(D$,1):D2$=RIGHT$(D$,1)
360 V=(ASC(D1$)-48+((ASC(D1$)>64)*7))*16
370 V=V+(ASC(D2$)-48+((ASC(D2$)>64)*7))
380 POKE 49152+C,V:C=C+1:GOTO 340
390 DATA 4C,4C,C0,4C,75,C0,4C,9F,C0,4C,21,C1,7F,BF,DF,EF,F7,FB,FD,FE,80,40,20
400 DATA 10,08,04,02,01,00,00,00,00,00,00,00,00,AD,00,DD,29,03,49,03,85,FF,AD
410 DATA 18,D0,29,08,69,F8,A5,FF,2A,0A,0A,0A,0A,0A,85,FE,AD,18,D0,29,F0,46,FF
420 DATA 6A,46,FF,6A,85,FF,60,20,24,C0,A5,FE,A0,00,85,63,84,62,A5,FE,18,69,1F
430 DATA 85,28,A9,00,91,62,E6,62,D0,02,E6,63,A6,63,E4,28,D0,F2,A6,62,E0,40,D0
440 DATA EC,60,20,24,C0,A5,FF,A0,00,85,63,84,62,A5,FF,18,69,03,85,28,AD,23,C0
450 DATA 91,62,E6,62,D0,02,E6,63,A6,63,E4,28,D0,F2,A6,62,E0,E8,D0,EC,60,20,24
460 DATA C0,AD,1C,C0,85,1A,AD,1D,C0,85,1B,AD,1E,C0,85,1C,A0,00,A5,1C,84,63,29
470 DATA F8,48,0A,26,63,0A,26,63,85,62,68,18,65,62,85,62,A5,63,69,00,85,63,06
480 DATA 62,26,63,06,62,26,63,06,62,26,63,A5,1A,29,F8,18,65,62,85,62,A5,1B,65
490 DATA 63,85,63,A5,1C,29,07,65,62,85,62,A9,00,65,63,05,FE,85,63,A5,1A,29,07
500 DATA 05,1D,AA,BD,0C,C0,85,28,A6,01,A0,40,78,84,01,A0,00,B1,62,86,01,58,A6
510 DATA 1D,D0,05,25,28,91,62,60,05,28,91,62,60,20,24,C0,A2,06,BD,1C,C0,95,1A
520 DATA CA,10,F8,A5,1F,C5,1B,D0,04,A5,1E,C5,1A,B0,18,A5,1B,A4,1F,85,1F,84,1B
530 DATA A5,1A,A4,1E,85,1E,84,1A,A5,20,A4,1C,85,1C,84,20,A5,1E,38,E5,1A,85,FC
540 DATA A5,1F,E5,1B,85,FD,A0,01,84,29,A5,20,38,E5,1C,B0,08,49,FF,69,01
550 DATA A0,FF,84,29,85,21,05,FC,05,FD,D0,03,4C,B1,C0,A9,80,A0,00,85,27,84,26
560 DATA 20,B1,C0,A5,1A,C5,1E,D0,1F,A5,1B,C5,1F,D0,19,A5,1C,C5,20,D0,13,AD,20
570 DATA C0,8D,1C,C0,AD,21,C0,8D,1D,C0,AD,22,C0,8D,1E,C0,60,A5,26,38,E5,21,85
580 DATA 26,A5,27,E9,00,85,27,E6,1A,D0,02,E6,1B,A5,FD,4A,A5,FC,6A,18,65,26,A9
590 DATA 00,65,27,30,B6,A5,FC,18,65,26,85,26,A5,FD,65,27,85,27,A5,29,18,65,1C
600 DATA 85,1C,A5,21,4A,65,26,F0,02,A9,01,65,27,AA,CA,30,93,A5,21,18,65,26,85
610 DATA 26,A9,00,65,27,85,27,A5,1A,D0,02,C6,1B,C6,1A,4C,85,C1,60,*

READY.
```

Istogrammi

Un magnifico programma per il TI.
Output grafico a colori sullo schermo e possibilità di stampa sulla carta degli istogrammi ottenuti.
Un valido aiuto per chiunque si trova, spesso, alle prese con i grafici.
Continua con questo programma la serie dedicata ai programmi gestionali e iniziata nello scorso numero con l'estratto conto.
Il programma offre molte possibilità.
Una volta avviato, viene chiesto se si usa la stmpante e nel caso di risposta affermativa, il codice della stessa.
Superata questa prima fase, introdurre il massimo valore dei dati in conseguenza del quale il computer dimensiona l'asse Y.
Introdotte le etichette dei due assi e scelto il colore di visualizzazione sullo schermo, non rimane che introdurre i dati numerici.
Superata tale fase, alla comparsa della scritta "DATI OK", digitate END ed il computer vi chiederà le scritte di commento al grafico.
Altri comandi sono:

ERASE	*Cancella l'ultimo dato impostato.*
P	*Attiva la stampante.*
N	*Reinizializza il programma.*
S	*Corrisponde a Stop e ferma quindi il programma.*
C	*Serve per cambiare il colore all'interno del grafico.*

```
100 REM *   ISTOGRAMMI     *
110 REM * PER TEXAS TI99 *
120 REM *  E  STAMPANTE    *
130 REM *    TI BASIC      *
140 REM *  COPYRIGHT 84    *
150 REM *      LIST        *
160 CALL CLEAR
170 PRINT TAB(10);"ISTOGRAMMI":::
180 PRINT ::::
190 INPUT "USI LA STAMPANTE (S/N) ? ":R$
200 IF (R$<>"S")*(R$<>"N")THEN 190
210 IF R$="N" THEN 290
220 PRNT=1
230 INPUT "CODICE DELLA STAMPANTE ? ":COD$
240 GOTO 290
250 CALL KEY(0,K,S)
260 IF (S=0)+(K<>13)THEN 250
270 CALL CLEAR
280 RETURN
290 PRINT TAB(8):"UN ATTIMO..."
300 PRINT ::::::::
310 DIM CO(32)
320 DIM A$(11)
330 A$(1)="000000000000007E"
340 A$(2)="0000000000007E7E"
```

```
350 A$(3)="00000000007E7E7E"
360 A$(4)="000000007E7E7E7E"
370 A$(5)="0000007E7E7E7E7E"
380 A$(6)="00007E7E7E7E7E7E"
390 A$(7)="007E7E7E7E7E7E7E"
400 A$(8)="7E7E7E7E7E7E7E7E"
410 A$(9)="0101010101010101"
420 A$(10)="01010101010101FF"
430 A$(11)="FF01010101010101"
440 CALL SCREEN(13)
450 CALL COLOR(9,5,1)
460 CALL COLOR(10,9,1)
470 CALL COLOR(11,11,1)
480 CALL COLOR(12,15,1)
490 COL(1)=5
500 COL(2)=9
510 COL(3)=11
520 COL(4)=15
530 FOR X=95 TO 158 STEP 8
540 FOR CH=1 TO 8
550 CALL CHAR(X+CH,A$(CH))
560 NEXT CH
570 NEXT X
580 CALL CHAR(42,"935539FF395593FF")
590 CALL CHAR(91,"00000000000000FF")
600 CALL CHAR(92,A$(9))
610 CALL CHAR(93,A$(10))
620 CALL CHAR(94,A$(11))
630 CALL CLEAR
640 SET=0
650 CALL VCHAR(1,7,92,21)
660 FOR X=1 TO 21
670 CALL HCHAR(X,8,91,25)
680 NEXT X
690 CALL HCHAR(21,8,93,24)
700 FOR TIC=5 TO 20 STEP 5
710 CALL HCHAR(TIC,7,93)
720 NEXT TIC
730 CALL HCHAR(1,7,94)
740 ST$="MAX. VALORE DATI ? "
750 GOSUB 770
760 GOTO 1190
770 D1$=D$
780 D$=""
790 FOR ST=1 TO LEN(ST$)
800 CALL HCHAR(24,2+ST,ASC(SEG$(ST$,ST,1)))
810 NEXT ST
820 KI=1
830 CALL SOUND(100,800,2)
840 CALL HCHAR(23,7,42)
850 CALL KEY(0,K,S)
860 IF S=0 THEN 850
870 IF K=13 THEN 1140
880 IF K=7 THEN 1080
890 IF K=8 THEN 980
900 IF K=9 THEN 930
910 IF K<>32 THEN 1030
920 IF (ST$="ETICHETTA 1 ? ")+(ST$="ETICHETTA 2 ? ")+(ST$="LEGENDA 1")+(ST$="LEG
ENDA 2")THEN 1030
930 2340+1>32 THEN 840
940 CALL HCHAR(21,M,93)
950 M=M+1
960 CALL HCHAR(21,M,42)
970 GOTO 840
980 IF M-1<8 THEN 840
```

```
990 CALL HCHAR(21,M,93)
1000 M=M-1
1010 CALL HCHAR(21,M,42)
1020 GOTO 840
1030 IF KI>25 THEN 840
1040 CALL HCHAR(23,7+KI,K)
1050 D$=D$&CHR$(K)
1060 KI=KI+1
1070 GOTO 840
1080 CALL SOUND(300,300,2)
1090 FOR ES=KI TO 1 STEP -1
1100 CALL HCHAR(23,7+ES,32)
1110 NEXT ES
1120 D$=""
1130 GOTO 820
1140 CALL HCHAR(23,1,32,32)
1150 CALL HCHAR(24,1,32,32)
1160 IF D$<>"" THEN 1180
1170 D$=D1$
1180 RETURN
1190 FOR X=1 TO LEN(D$)
1200 IF (ASC(SEG$(D$,X,1))<48)+(ASC(SEG$(D$,X,1))>57)THEN 1240
1210 NEXT X
1220 IF (LEN(D$)<1)+(LEN(D$)>5)THEN 1240
1230 GOTO 1260
1240 GOSUB 1870
1250 GOTO 740
1260 MD=VAL(D$)
1270 SCA=(INT(MD/20)*20)+20
1280 IF INT(MD/20)<>MD/20 THEN 1300
1290 SCA=SCA-20
1300 DIV=100
1310 LA$=STR$(SCA)
1320 FOR MK=1 TO 21 STEP 5
1330 FOR LAB=1 TO LEN(LA$)
1340 CALL HCHAR(MK,2+LAB,ASC(SEG$(LA$,LAB,1)))
1350 NEXT LAB
1360 DIV=DIV-25
1370 SCA1=SCA*(DIV/100)
1380 LA$=STR$(SCA1)
1390 NEXT MK
1400 ST$="ETICHETTA 1 ? "
1410 GOSUB 770
1420 IF LEN(D$)>25 THEN 1440
1430 D$=SEG$(D$,1,24)
1440 FOR LAB=1 TO LEN(D$)
1450 CALL VCHAR(LAB,2,ASC(SEG$(D$,LAB,1)))
1460 NEXT LAB
1470 ST$="ETICHETTA 2 ? "
1480 GOSUB 770
1490 R=22
1500 Y=7
1510 GOSUB 1530
1520 GOTO 1570
1530 FOR LAB=1 TO LEN(D$)
1540 CALL HCHAR(R,Y+LAB,ASC(SEG$(D$,LAB,1)))
1550 NEXT LAB
1560 RETURN
1570 M=8
1580 ST$="1=BLU:2=ROSSO:3=GIALLO:4=AZ"
1590 GOSUB 770
1600 IF (ASC(D$)<49)+(ASC(D$)>52)+(LEN(D$)>1)THEN 1580
1610 C=VAL(D$)-1
1620 IF SET=0 THEN 1770
1630 CH=127
1640 CH1=135
```

```
1650 SE=SET-1
1660 CST=13+SET-1
1670 IF CST<17 THEN 1790
1680 CST=CST-1
1690 SE=SE-1
1700 CALL SOUND(300,300,2)
1710 D$="COLORE OK - ERASE O END"
1720 Y=1
1730 R=24
1740 GOSUB 1530
1750 ST$=""
1760 GOTO 1800
1770 CH=95
1780 CH1=103
1790 ST$="IMMETTI I DATI"
1800 CALL HCHAR(21,M,42)
1810 CALL HCHAR(21,M-1,93)
1820 GOSUB 770
1830 IF D$<>"C" THEN 1900
1840 IF SET=0 THEN 1580
1850 SET=SET+1
1860 GOTO 1580
1870 CALL SOUND(300,300,2)
1880 ST$="ERRORE NEI DATI"
1890 RETURN
1900 IF D$="END" THEN 2330
1910 IF D$<>"ERASE" THEN 1960
1920 CALL HCHAR(21,M,93)
1930 CALL VCHAR(2,M,91,19)
1940 CALL HCHAR(1,M,95)
1950 GOTO 1770
1960 IF (D$="P")*(PRNT=1)THEN 2560
1970 IF D$="NEW" THEN 630
1980 FOR X=1 TO LEN(D$)
1990 D=ASC(SEG$(D$,X,1))
2000 IF (D<47)+(D>57)THEN 2030
2010 NEXT X
2020 GOTO 2050
2030 GOSUB 1870
2040 GOTO 1820
2050 D=VAL(D$)
2060 IF D>SCA THEN 2080
2070 GOTO 2100
2080 GOSUB 1870
2090 GOTO 1820
2100 BAR=D/(SCA/20)
2110 HT=INT(BAR)
2120 RE=BAR-HT
2130 TP=1+INT((RE*8)+.5)
2140 IF TP<9 THEN 2160
2150 TP=8
2160 SE=C
2170 CALL CHAR(CH+TP+(SE*8),A$(TP))
2180 CALL CHAR(CH1+(SE*8),A$(8))
2190 CALL VCHAR(21-HT,M,CH1+(SE*8),HT)
2200 CO(M)=C
2210 IF HT>10 THEN 2250
2220 CALL HCHAR(20-HT,M,CH+TP+(SE*8))
2230 CALL VCHAR(1,M,91,19-HT)
2240 GOTO 2260
2250 CALL HCHAR(21-HT,M,CH1)
2260 IF M<32 THEN 2310
2270 CALL SOUND(300,300,2)
2280 ST$="DATI OK!"
2290 GOSUB 770
2300 GOTO 1790
2310 M=M+1
2320 GOTO 1790
2330 CALL SOUND(500,800,2)
2340 ST$="LEGENDA 1"
2350 GOSUB 770
2360 D2$=D$
2370 ST$="LEGENDA 2"
2380 GOSUB 770
2390 D3$=D$
2400 D$=D2$
2410 R=23
2420 Y=7
2430 GOSUB 1530
2440 D$=D3$
2450 R=24
2460 Y=7
2470 GOSUB 1530
2480 CALL KEY(0,K,S)
2490 IF S=0 THEN 2480
2500 IF K=80 THEN 2560
2510 IF K=78 THEN 630
2520 IF K=83 THEN 2540
2530 GOTO 2480
2540 CALL CLEAR
2550 END
2560 OPEN #1:COD$
2570 FOR X=1 TO 24
2580 FOR P=1 TO 32
2590 CALL GCHAR(X,P,Z)
2600 IF Z<96 THEN 2620
2610 Z=35
2620 IF (Z<91)+(Z>94)THEN 2640
2630 Z=95
2640 PRINT #1:CHR$(Z);
2650 NEXT P
2660 PRINT #1:""
2670 NEXT X
2680 CLOSE #1
2690 GOTO 1820
```

Atterraggio lunare

Siete al comando di una navetta spaziale diretta verso BASE-LUNA.
Purtroppo, proprio al momento di iniziare la manovra di ALLUNAGGIO, il computer di bordo che dovrebbe controllare tutta l'operazione ha un guasto: spetta, dunque, a voi, in qualità di Comandante, far allunare ''manualmente'' la navetta.
All'inizio della manovra la navetta si trova a 370 metri dalla superficie lunare, e viaggia alla velocità di 30 m/sec. in orizzontale.
Il controllo del veicolo è affidato ai tasti 5 e 7 che, rispettivamente, agiscono sulla forza orizzontale e verticale.
Dovete arrivare piú vicini possibile a BASE-LUNA. (Ricordate che la velocità verticale ottimale per un allunaggio ''morbido'' è di 3m/sec. MAX.

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM * ATTERRAGGIO LUNARE   *
   4 REM *                      *
   5 REM *      Z X - 8 1       *
   6 REM *                      *
   7 REM ************************
   8 REM
 100 LET A=370
 110 LET O=30
 120 LET V=0
 130 LET C=56
 140 LET P=0
 200 PRINT "ALT.   VEL-O  VEL-V
CARB."
 210 FOR I=0 TO 63
 220 PLOT I,0
 230 NEXT I
 240 UNPLOT 32,0
 300 FOR I=1 TO 1E9
 310 PLOT P,A/10
 320 PRINT AT 1,0;A;" ";TAB 8;O;
" ";TAB 16;V;" ";TAB 24;C;" "
 330 IF A<1 OR P<0 OR P>63 THEN
GOTO 1000
 340 LET A$=INKEY$
 350 IF C<=0 THEN GOTO 400
 360 LET V=V+1-(2 AND A$="7")
 370 LET O=O-(A$="5")
 380 LET C=C-(A$="7" OR A$="5")
 400 LET A=A-V
 410 LET P=P+O/25
 420 NEXT I
1000 IF ABS V<3 THEN PRINT AT 10
,0;"ATTERRAGGIO PERFETTO"
1010 IF ABS V>=3 AND ABS V<5 THE
N PRINT AT 10,0;"ATTERRAGGIO BRU
SCO"
1020 IF ABS V>5 THEN GOTO 1100
1030 IF ABS (P-32)>=3 THEN PRINT
 "ATTERRAGGIO LONTANO DA BASE LU
NA"
1040 IF ABS (P-32)>=6 THEN PRINT
 "BASE LUNA NON VI RICEVE"
1050 IF ABS V<3 AND ABS (P-32)<3
 THEN PRINT "SALVE BUCK ROGERS"
1060 STOP
1100 PRINT AT 10,0;"UN CRATERE"
```

Poker con dadi

Il programma simula una partita a POKER con i dadi.
I dadi sono cinque e su ognuno di essi ci sono un 9, un 10 (D), un Jack (J), una Regina (Q), un Re (K) e un Asso (A).
Dovete cercare di ottenere, naturalmente, la combinazione migliore e cioè:
5 carte uguali
4 carte uguali (POKER)
A K Q J D (scala max.)
K Q J D 9 (scala min.)
3+2 carte uguali (FULL)
3 carte uguali (TRIS)
1 doppia coppia
1 coppia
A parità di combinazione su due mani, vince quella piú alta, es.: quattro Assi battono quattro 9.

Il gioco:
I dadi vengono lanciati ed al giocatore viene data la possibilità di rilanciare qualsiasi dado agitando il numero corrispondente. Es.: ''12'' significa che si vogliono rilanciare i dadi 1 e 2.

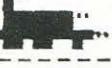
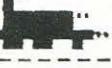
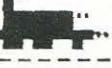
```
  1 REM POKER/DADI
  5 RAND
 10 PRINT AT 8,10;"1 2 3 4 5"
 15 FOR H=1 TO 5
 20 GOSUB 100
 25 NEXT H
 30 FOR K=1 TO 2
 35 INPUT Z$
 40 IF Z$="" THEN GOTO 65
 45 LET H=CODE Z$-28
 50 GOSUB 100
 55 LET Z$=Z$(2 TO LEN Z$)
 60 GOTO 40
 65 NEXT K
 70 PRINT AT 20,0;"PREMI N/L PE
R GIOCARE ANCORA"
 75 INPUT Z$
 80 CLS
 85 IF Z$="" THEN GOTO 10
 90 STOP
100 PRINT AT 10,8+2*H;"9DJQKA"(
INT (RND*6+1))
105 RETURN
```

Video picture

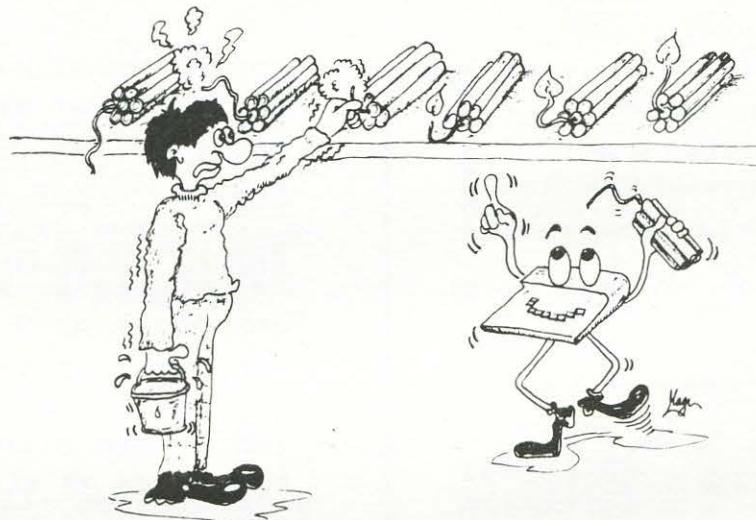
Una delle caratteristiche di maggior pregio del SEGA SC-3000 è l'enorme potenzialità grafica.
Questo programma abbastanza semplice è simile a molti altri apparsi sul mercato italiano e destinati ad altri computer.
Trasforma lo schermo del vostro televisore in un bianco foglio da disegno su cui potrete disegnare usando il joystick o la tastiera.
Sono molte le opzioni disponibili.
Lo schema è il seguente:
1 NERO
2 VERDE
3 BLU
4 AZZURRO
5 ROSSO
6 GIALLO
7 PORPORA
8 GRIGIO
S Premendo questo tasto si entra nel modo SPEED in cui si sceglie la distanza tra un pixel e l'altro. Per uscire da questa routine premere il tasto numerico compreso tra I (linea continua) e 8 (salti di otto cifre).
C Con questo tasto si entra nel modo JUMP con cui si cancella l'ultimo pixel impresso sullo schermo.
P Attiva la funzione PAINT (X, Y), C usando il colore prescelto e la posizione raggiunta disegnando.
A Con questo tasto si entra nel modo AUTOMATICO in cui il computer "disegna" automaticamente. Per lasciare questa funzione bisogna premere T ed entrare quindi nel modo TRACK.
N Equivale a NEW, pulisce il foglio per ricominciare a disegnare una nuova opera d'arte
Il joystick dirige l'immaginaria penna sullo schermo. Per chi ne fosse sprovvisto, è possibile usare la tastiera ed in particolare i tasti U, I, O, J, L, M, ",",",". secondo lo schema che appare appena si avvia il programma.
Buon divertimento.

```
VIDEO PICTURE

     SEGA SC-3000 VIDEO PICTURE
           I
         U   O
       J       L
         M   .
           ,
     SCHEMA FUNZIONE TASTIERA
```

```
10 CLS:SCREEN 2,2:COLOR1,5
20 CLS:PRINT"      SEGA SC-3000 VIDEO P
ICTURE"
30 CURSOR127,70:PRINT"I"
40 CURSOR100,100:PRINT"U":CURSOR154,10
0:PRINT"O"
50 CURSOR80,120:PRINT"J":CURSOR174,120
:PRINT"L"
60 CURSOR100,140:PRINT"M":CURSOR154,14
0:PRINT"."
70 CURSOR127,170:PRINT","
```

```
80 LINE(127,85)-(127,165),7
90 LINE(90,120)-(169,120);7
100 BEEP2
110 FOR T=1TO200:NEXT T
120 CLS:SCREEN 2,2:COLOR1,15,(57,57)-(
254,191),5
130 O=127:V=96:C=1:S=1:CURSOR8,0:PRINT
"SPEED":D=1
140 CURSOR8,8:PRINT"PLOT":CURSOR8,16:P
RINT"SINGLE"
150 LINE(57,191)-(254,191),1:LINE(254,
57)-(57,57),1
160 LINE(254,191)-(254,57),1:LINE(57,5
7)-(57,191),1
170 LINE(57,191)-(254,191),7:LINE(254,
57)-(57,57),7
180 LINE(254,191)-(254,57),7:LINE(57,5
7)-(57,191),7
190 P1=STICK(1):T$=INKEY$
200 IFT$="T" THEN X=1:BEEP0:GOTO 700
210 IFT$="A" THEN R=1
220 IF R=0 THEN 240
230 P1=INT(RND(1)*8)+1:BEEP1
240 IFP1=1ORT$="I"THENV=V-S:GOTO 380
250 IFP1=5ORT$=","THENV=V+S:GOTO 380
260 IFP1=7ORT$="J"THENO=O-S:GOTO 380
270 IFP1=8ORT$="U"THENO=O-S:V=V-S:GOTO
 380
280 IFP1=6ORT$="M"THENO=O-S:V=V+S:GOTO
 380
290 IFP1=3ORT$="L"THENO=O+S:GOTO 380
300 IFP1=2ORT$="O"THENO=O+S:V=V-S:GOTO
 380
310 IFP1=4ORT$="."THENO=O+S:V=V+S:GOTO
 380
320 IFT$="C" THEN 680
330 IFT$="N" THEN CLS:GOTO 120
340 IFT$="S"THEN540
350 IFT$="P"THEN850
360 IFP=0 THEN 470
370 GOTO 150
380 IF O<57ANDV<57 THEN O=58:V=58:GOTO
 530
390 IF O>254ANDV>191 THEN O=254:V=191:
GOTO 530
400 IFO<57ANDV>191THENO=58:V=191:GOTO
530
410 IF V<57ANDO>254 THEN V=58:O=254:GO
TO 530
420 IFO<57THENO=58:GOTO 530
430 IFO>254THENO=254:GOTO 530
440 IFV<57THENV=58:GOTO 530
450 IFV>191THENV=191:GOTO 530
460 COLOR5,5:CURSOR80,0:PRINT"[ FUORI
 SCALA ]"
470 IF O=127ANDV=96 THENGOSUB 890
480 IF O=254THEN A=1:GOSUB 940
490 IF V=191THEN A=2:GOSUB 950
500 PSET(O,V),C
510 GOTO 150
520 GOTO 150
530 COLOR1,5:CURSOR80,0:PRINT"[ FUORI
 SCALA ]":GOTO 150
540 COLOR1,5:CURSOR80,16:PRINT"SPEED"
550 T$=INKEY$
560 IFT$="1" THEN S=1:GOTO 640
570 IFT$="2" THEN S=2:GOTO 640
580 IFT$="3" THEN S=3:GOTO 640
590 IFT$="4" THEN S=4:GOTO 640
600 IFT$="5" THEN S=5:GOTO 640
610 IFT$="6" THEN S=6:GOTO 640
620 IFT$="7" THEN S=7:GOTO 640
630 IFT$="8" THEN S=8:GOTO 640
640 BEEP
650 IFVAL(T$)>8ORVAL(T$)<1THEN550
660 COLOR5,5:CURSOR80,16:PRINT"SPEED"
670 GOTO 150
680 GOSUB 960
690 COLOR5,5:CURSOR80,8:PRINT"JUMP":GO
TO150
700 COLOR1,5:CURSOR8,24:PRINT"TRACK"
710 R=0
720 T$=INKEY$
730 IFT$="1" THEN C=1
740 IFT$="2"THENC=2
750 IFT$="3"THENC=4
760 IFT$="4"THENC=5
770 IFT$="5" THEN C=8
780 IFT$="6"THENC=10
790 IFT$="7"THENC=13
800 IFT$="8"THENC=14
810 BEEP
820 IFVAL(T$)<1ORVAL(T$)>8THEN720
830 COLOR5,5:CURSOR8,24:PRINT"TRACK"
840 GOTO 150
850 COLOR1,15:CURSOR8,32:PRINT"PAINT"
860 PSET (O,V),C:BEEP2
870 GOSUB 980
880 GOTO 150
890 COLOR1,5:CURSOR 80,40:PRINT" INIZI
O !"
900 FOR T=1TO100:NEXT T
910 COLOR5,5:CURSOR 80,40:PRINT" INIZI
O !"
920 BEEP:PSET (O,V),C
930 RETURN
940 BEEP 2:RETURN
950 BEEP 2:RETURN
960 COLOR1,5:CURSOR80,8:PRINT"JUMP":FO
R T=1TO100:NEXT T:PRESET(O,V):BEEP
970 COLOR5,5:CURSOR80,8:PRINT"JUMP":RE
TURN
980 PAINT (O-1,V+1),C
990 COLOR5,5 :CURSOR8,32:PRINT"PAINT"
1000 RETURN
```

Il treno artimetico

Addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni non sono il vostro forte?? Il Treno Aritmetico vi aiuterà ad esercitarvi; dalle risposte date ai quesiti posti dipenderà l'arrivo a destinazione del vostro trenino. Il capostazione è pronto a dare il via,... e voi??

```
   1 REM ***********************
   2 REM **                   **
   3 REM *      IL TRENO       *
   4 REM *                     *
   5 REM *     ARITMETICO      *
   6 REM *                     *
   7 REM * ZX-SPECTRUM 16K/48K *
   8 REM **                   **
   9 REM ***********************
  10 REM
  11 GO SUB 303
  12 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
LS : PRINT AT 6,5;"INSERISCI IL
TUO NOME"
  14 INPUT N$
  15 CLS
  16 PRINT TAB 2;"CIAO, ";N$
  18 LET Y=10
  20 LET X=0
  30 PRINT AT 3,0;"SCEGLI FRA:
                  1 - ADDIZIONI
                  2 - MOLTIPLIC
AZIONI            3 - SOTTRAZIO
NI"
  40 INPUT A$
  50 LET A=INT (RND*10)
  60 LET B=INT (RND*10)
  70 LET C=INT (RND*10)
  80 LET D=INT (RND*10)
  85 LET E=INT (RND*10)
  87 LET F=INT (RND*10)
  90 CLS
  95 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
 100 PRINT AT Y,X;"▀▄▀"
 110 PRINT AT Y+1,X;"███"
 120 PRINT AT Y+2,X;"▀▀▀"
 130 PRINT AT 13,0;"------------
--------------------"
 140 PRINT AT 0,0;"CI VEDIAMO IN
STAZIONE"
 150 IF A$="1" THEN PRINT AT 5,0
;A;"+";B
 160 IF A$="2" THEN PRINT AT 5,0
;C;"*";D
 165 IF A$="3" THEN PRINT AT 5,0
;E;"-";F
 170 LET H=A+B
 180 LET K=C*D
 185 LET J=E-F
 190 INPUT Z
 200 IF A$="1" AND Z=H THEN GO T
O 250
 210 IF A$="2" AND Z=K THEN GO T
O 250
 215 IF A$="3" AND Z=J THEN GO T
O 250
 218 FOR W=1 TO 3: BEEP .1,-30:
NEXT W
 220 PRINT AT 15,0; FLASH 1;" SB
AGLIATO!"
 225 LET X=X-1
 226 IF X<0 THEN CLS : GO TO 18
 230 PAUSE 100
 240 GO TO 50
 250 PRINT AT 9,X+2;"▄▀"
 252 IF A$="1" AND Z=H THEN PRIN
T AT 5,3;"=";H
 253 IF A$="2" AND Z=K THEN PRIN
T AT 5,3;"=";K
 254 IF A$="3" AND Z=J THEN PRIN
T AT 5,3;"=";J
 255 LET X=X+1
 265 IF X=10 OR X=13 OR X=15 THE
N PRINT AT 15,3;"Bene ";N$
 266 IF X=10 OR X=12 OR X=15 THE
N PRINT AT 16,3;"andiamo avanti"
 270 IF X<24 THEN GO TO 300
 272 BEEP .4,19: BEEP .2,10
 275 PRINT AT 12,29;"█"
 278 PRINT AT 13,29;"█"
 280 PRINT AT 14,20; FLASH 1;" B
RAVO "
 285 PRINT AT 16,20; FLASH 1;N$
 286 LET t=FN t()
 288 PRINT AT 20,1;"Tempo impieg
ato= ";t-t1;" secondi"
 289 PAUSE 200: CLS
 290 PRINT AT 10,5; FLASH 1;"...
AL PROSSIMO VIAGGIO": STOP
 300 PAUSE 50
 302 GO TO 50
 303 BORDER 2: PAPER 2: INK 7: C
LS
 305 PRINT AT 7,9;"I L  T R E N
O"
 306 PRINT AT 11,7;"A R I T M E
T I C O"
 307 PAUSE 300
 308 CLS
 310 BORDER 5: PAPER 5: INK 1: C
LS
 311 PRINT AT 0,0;" Il Treno st
a aspettando il VIAdel Capo Staz
ione."
 312 PRINT
 313 PRINT "Per farlo muovere de
vi risponde-re correttamente ai
quesiti che ti verranno posti."
 314 PRINT
 315 PRINT "Se la risposta non s
ara' corret-ta,il Treno tornera'
 indietro diuna posizione."
 316 PRINT : PRINT "Devi anche c
ercare di impiegare meno tempo p
ossibile."
 317 PRINT
 318 PRINT "Il tempo impiegato v
erra' visua-lizzato all'Arrivo."
 319 PAUSE 1000: CLS
 320 DEF FN t()=(65536*PEEK 2367
4+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
 325 LET t1=FN t()
 350 RETURN
```

Nitro

Avete davanti a voi una fila di pericolose barre di nitroglicerina: voi e lo ZX, a turno, dovrete rimuoverle una due o tre alla volta!!!
L'ultima barra rimasta esploderà... con il giocatore di turno!!!

```
   1 REM *********************
   2 REM *                   *
   3 REM *     N I T R O     *
   4 REM *                   *
   5 REM *     Z X - 8 1     *
   6 REM *                   *
   7 REM *********************
   8 REM
  20 SLOW
 100 GOSUB 2000
 110 RAND
 120 LET N=21+INT (12*RND)
 130 LET S=0
 140 FOR A=0 TO N-1
 150 FOR B=9 TO 6 STEP -1
 160 PRINT AT B,A;"█"
 170 NEXT B
 180 NEXT A
 190 PRINT AT 14,0;" BARRE DI NI
TRO"
 200 PRINT AT 16,0;"QUANTE NE PR
ENDI ?"
 210 LET T=CODE INKEY$-28
 220 IF T<1 OR T>3 OR T>N THEN G
OTO 210
 230 PRINT AT 16,0;S$;AT 16,0;"N
E PRENDI ";T
 240 LET N=N-T
 250 FOR A=S+N+T TO S+N STEP -1
 260 FOR B=6 TO 9
 270 PRINT AT B,A;" "
 280 NEXT B
 290 NEXT A
 300 PRINT AT 14,0;N;" ";AT 14,3
;"BARRE RIMASTE"
 310 IF N=0 THEN GOTO 700
 320 IF N=1 THEN GOTO 800
 330 PRINT AT 16,0;"PREMI UN TAS
TO QUANDO TOCCA A ME";S$
 340 IF INKEY$="" THEN GOTO 330
 350 LET R=N-4*INT (N/4)
 360 LET C=R+3-4*INT ((R+3)/4)
 370 IF R=1 THEN LET C=1+INT (3*
RND)
 380 LET N=N-C
 390 PRINT AT 16,0;S$;AT 16,0;"N
E PRENDO...";C
 400 FOR A=S TO S+C-1
 410 FOR B=6 TO 9
 420 PRINT AT B,A;" "
 430 NEXT B
 440 NEXT A
 450 PRINT AT 14,0;N;" "
 460 LET S=S+C
 470 IF N=0 THEN GOTO 800
 480 IF N=1 THEN GOTO 700
 490 GOTO 200
 700 GOSUB 1000
 710 PRINT AT 16,0;"*** HO VINTO
 ***";AT 18,0;X$(INT (1+5*RND))
 720 GOTO 900
 800 GOSUB 1000
 810 PRINT AT 16,0;"*** HAI VINT
O ***";AT 18,0;Y$(INT (1+5*RND))
 900 PRINT AT 20,0;"VUOI GIOCARE
 ANCORA ? (S/N)"
 910 IF INKEY$="N" THEN STOP
 920 IF INKEY$<>"S" THEN GOTO 91
0
 930 CLS
 940 RUN
1000 LET A=6
1010 PRINT AT 14,0;S$;AT 16,0;S$
;AT 7,S;" ";AT 8,S;" ";AT 9,S;"
"
1020 FOR B=0 TO A
1030 PRINT AT A-B,S-B;"*";AT A+B
,S-B;"*";AT A+B,S+B;"*";AT A-B,S
+B;"*"
1040 NEXT B
1050 FOR B=0 TO A
1060 PRINT AT A-B,S-B;" ";AT A+B
,S-B;" ";AT A+B,S+B;" ";AT A-B,S
+B;" "
1070 NEXT B
1080 RETURN
2000 DIM X$(5,32)
2010 DIM Y$(5,32)
2020 DIM S$(32)
2030 LET X$(1)="CHE COMPUTER INT
ELLIGENTE..."
2040 LET X$(2)="*** REGOLE ZX,O.
K.? ***"
2050 LET X$(3)="CHE NE PENSI ?"
2060 LET X$(4)="...NATURALMENTE"
2070 LET X$(5)="PERCHE NON ABBAN
DONI ?"
2080 LET Y$(1)="*** CONGRATULAZI
ONI ***"
2090 LET Y$(2)="SCOMMETTO CHE HA
I BARATO..."
2100 LET Y$(3)="NE RIPARLIAMO LA
 PROSSIMA VOLTA"
2110 LET Y$(4)="...TI HO FATTO V
INCERE"
2120 LET Y$(5)="CHE FORTUNA SFAC
CIATA"
2130 RETURN
```

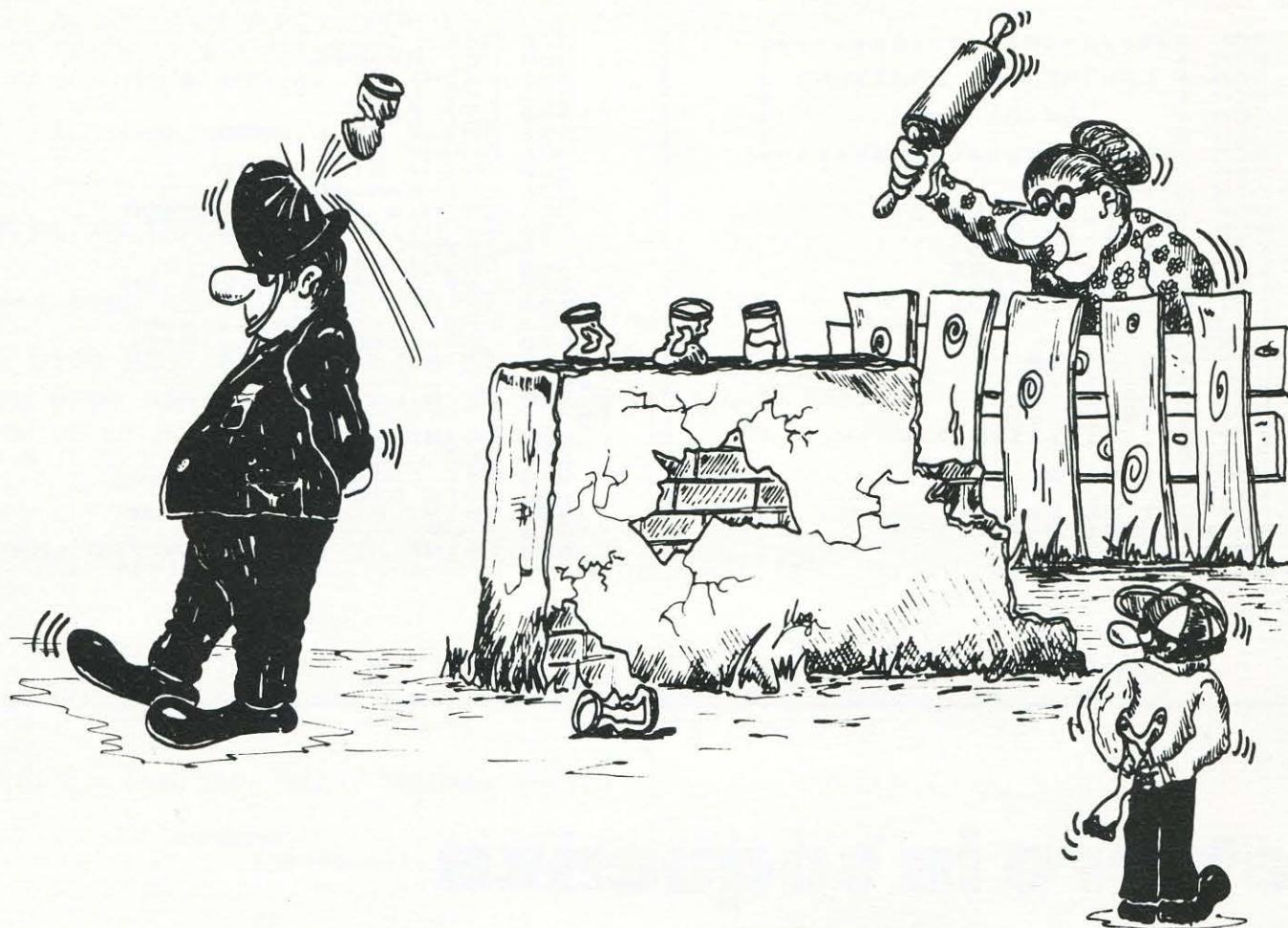
Labirinto prezioso

Un sacco pieno d'oro è stato lasciato al centro di un labirinto. Dovete cercare di raggiungerlo nel minor tempo possibile; vi muovete mediante i tasti cursore (5, 6, 7 e 8)

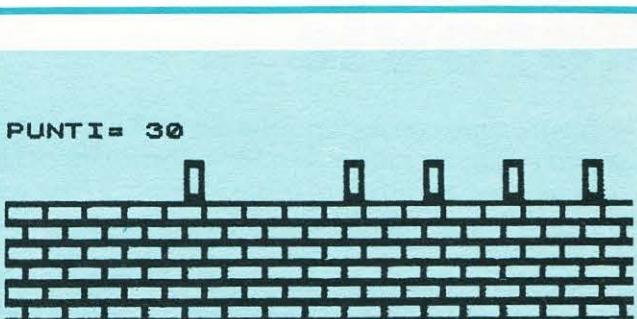
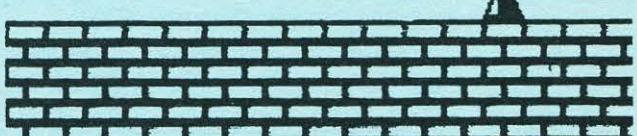
```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM * LABIRINTO  PREZIOSO  *
   4 REM *                      *
   5 REM *     ZX-81 - 16K      *
   6 REM *                      *
   7 REM ************************
   8 REM
  10 DIM A(21,21)
  20 FOR I=0 TO 8 STEP 2
  30 FOR J=I+1 TO 21-I
  40 LET A(I+1,J)=128
  50 LET A(21-I,J)=128
  60 LET A(J,I+1)=128
  70 LET A(J,21-I)=128
  80 NEXT J
  90 NEXT I
 100 LET A(3,11)=0
 110 LET A(7,11)=0
 120 LET A(13,11)=0
 130 LET A(17,11)=0
 140 LET A(11,11)=140
 200 PRINT
 210 FOR I=1 TO 21
 220 PRINT " ";
 230 FOR J=1 TO 21
 240 PRINT CHR$ A(I,J);
 250 NEXT J
 260 PRINT
 270 NEXT I
 300 LET M=1000
 310 PRINT AT 11,22;"$";M
 320 LET L=20
 330 LET C=11
 332 PRINT AT L,C;"O"
 336 PAUSE 500
 340 PRINT AT L,C;"O"
 350 LET M=M-5
 355 IF M<0 THEN GOTO 600
 356 IF M<100 THEN PRINT AT 10,2
2;"PRESTO"
 360 PRINT AT 11,23;M;"    "
 370 LET N=CODE INKEY$-28
 380 IF N<5 OR N>8 THEN GOTO 350
 390 LET LI=L-(N=7)+(N=6)
 400 LET CI=C+(N=8)-(N=5)
 410 IF A(LI,CI)=140 THEN GOTO 5
00
 420 IF A(LI,CI)<>0 THEN GOTO 35
0
 425 PRINT AT L,C;" "
 430 LET L=LI
 440 LET C=CI
 450 GOTO 340
 500 PRINT AT 10,22;"BENE"
 510 STOP
 600 PRINT AT 10,22;"TROPPO LENT
O"
```

Lettere in sequenza

Alcune lettere dell'alfabeto vengono visualizzate, in sequenza, sullo schermo; vostro compito è cercare di ripetere la serie proposta. Ogni partita è composta da 10 sets procedendo nei quali aumentano, naturalmente, le lettere visualizzate e quindi la difficoltà.
All'inizio del gioco potete scegliere il livello di difficoltà preferito-da 1 a 5.
Dopo ogni sequenza premere "Y" per avere la successiva

```
   1 REM ***********************
   2 REM *
   3 REM * LETTERE IN SEQUENZA
   4 REM *
   5 REM *     ZX - 81    1K
   6 REM *
   7 REM ***********************
   8 REM
  10 SLOW
  20 LET C=0
  30 PRINT "LIV. 1-5".
  40 INPUT L
  50 LET L=55-(L AND L>=1 AND L
=5)*10
 100 FOR P=1 TO 10
 110 CLS
 120 LET A$=""
 130 FOR B=1 TO P+1
 140 LET C$=CHR$ (38+25*RND)
 150 PRINT AT 1,1;C$
 160 LET A$=A$+C$
 170 FOR X=1 TO L
 180 NEXT X
 190 PRINT AT 1,1;" "
 200 FOR X=1 TO 10
 210 NEXT X
 220 NEXT B
 300 PRINT "QUALI ERANO ?"
 310 INPUT C$
 320 PRINT C$
 330 IF C$<>A$ THEN GOTO 370
 340 PRINT "ESATTO"
 350 LET C=C+1
 360 GOTO 390
 370 PRINT "SBAGLIATO. ERANO:"
 380 PRINT A$
 390 PRINT AT 7,1;C;"  SU  ";P;(
" ANCORA ?" AND P<10)
 400 PRINT "BENE" AND C=10
 410 IF P=10 THEN STOP
 420 IF INKEY$<>"S" THEN GOTO 42
0
 430 NEXT P
```

Occhio alla zia

Che ne direste di esercitarvi nel tiro con la fionda? Si? Ecco allora pronte su di un muretto otto lattine da abbattere e naturalmente la fionda: ma, attenzione agli imprevisti!!!!
Istruzioni contenute nel listato.

```
   1 REM ***********************
   2 REM **                   **
   3 REM *   OCCHIO ALLA...ZIA!  *
   4 REM *                     *
   5 REM * ZX-SPECTRUM 16K/48K *
   6 REM **                   **
   7 REM ***********************
   8 REM
  10 GO TO 9000: REM grafica & i
struzioni
  14 REM
  15 REM variabili
  16 REM
  20 LET pn=0: LET tempo=500
  25 LET latta=8
  30 LET fionda=15
  35 LET pi=0: LET pietra=0
  38 REM
  39 REM display
  40 REM
  41 LET c$=" E ": LET d$=" F "
  42 LET g$="MNO": LET h$="PQR"
  45 FOR b=5 TO 9 STEP 2
  50 PRINT AT b,0; INK 2;"ABABAB
ABABABABABABABABABABABABABBABABA
BABABABABABABABABABABABABABA"
  60 NEXT b
  65 LET y$="IK ": LET z$="JL "
  70 LET a$=" C    C    C    C    C
C    C    C    D    D    D    D    D
D    D    D   "
  73 LET cop=29
  75 PRINT AT 3,0; INK 4;a$
  80 PRINT AT 20,fionda; INK 0;c
$;TAB fionda; INK 0;d$
  90 LET fionda=fionda+(INKEY$="
7" AND fionda<29)-(INKEY$="6" AN
D fionda>0)
  99 IF pi<>0 THEN GO TO 101
 100 IF INKEY$="0" AND d$<>" G "
 THEN LET pi=18: LET d$=" G ": L
ET pietra=fionda
 110 IF d$=" G " AND pi<>0 AND (
pi>10 OR pi<4) THEN PRINT OVER 1
;AT pi,pietra+1;"H"
 111 IF d$=" G " THEN LET pi=pi-
1
 115 IF d$=" G " AND (pi>9 OR pi
<4) THEN PRINT AT pi+1,pietra+1;
" "
 120 IF d$=" G " AND pi=0 THEN P
RINT AT 0,0;"
                ": LET d$=" F "
 130 PRINT AT 1,0;"PUNTI= ";pn
 140 LET tempo=tempo-1
 150 IF latta=0 THEN GO TO 190
 156 IF tempo=0 THEN BEEP .1,10:
 FOR n=27 TO fionda STEP -1: PRI
NT AT 20,n;g$;" ";AT 21,n;h$;" "
: BEEP .1,50: BEEP .2,-50: BEEP
.3,0: NEXT n: PRINT AT 21,0;"AHI
II!!!!!!!!!!!!!": GO TO 1000
```

```
 160 IF pi=4 AND a$(pietra+34)="
D" THEN LET pn=pn+10: LET latta=
latta-1: LET a$(pietra+34)=" ":
BEEP .003,40: BEEP .003,59
 170 GO TO 80
 190 IF cop>0 THEN PRINT AT 4,IN
T cop;z$;AT 3,INT cop;y$
 200 LET cop=cop-.5
 210 IF INT cop=0 THEN LET pn=pn
-40: LET latta=8: GO TO 70
 220 IF pi=4 AND (pietra=INT cop
 OR pietra=INT cop+1) THEN LET p
n=pn+100: LET tempo=tempo+150: B
EEP .1,30: BEEP .7,40: BEEP .5,5
0: LET latta=8: CLS : PAUSE 5: G
O TO 45
 300 GO TO 170
1000 REM
1003 REM richiesta altra partita
1005 REM
1010 INPUT "Vuoi giocare ancora?
 (s/n)";R$
1015 IF R$="n" OR R$="N" THEN ST
OP
1020 IF R$="s" OR R$="S" THEN CL
S : INPUT " Istruzioni? (s/n)";s
$
1030 IF s$="s" OR s$="S" THEN GO
 TO 9900
1040 IF s$="n" OR s$="N" THEN GO
 TO 15
1050 CLS : GO TO 1020
9000 FOR n=144 TO 161
9010 FOR f=0 TO 7
9020 READ b: POKE USR CHR$ n+f,b
 : NEXT f: NEXT n
9030 DATA -1,-1,128,128,128,128,
128,-1,-1,-1,1,1,1,1,1,-1
9040 DATA -1,-1,-1,195,195,195,1
95,195,195,195,195,195,195,-1,-1
,-1
9050 DATA 0,195,195,246,246,189,
189,153,153,153,153,129,195,102,
60,0,129,195,102,60,0,0,0,0
9060 DATA 0,0,24,60,60,24,0,0
9070 DATA 1,1,3,7,15.15,15,27,19
,51,35,35,99,67,-1,-1,128,128,19
2,224,240,240,240,248,248,252,25
2,252,254,254,-1,-1
9080 DATA 0,0,0,0,0,0,15,63,0,0,
0,15,28,124,-1,-1,0,0,0,0,0,12,6
2,254,127,-1,-1,63,15,0,0,0,-1,-
1,-1,-1,252,0,0,0,-1,-1,-1,31,31
,0,0,0
9890 REM
9900 REM istruzioni
9901 REM
9905 PAUSE 150: CLS : PRINT AT 0
,6;"OCCHIO ALLA...ZIA  "

9910 PRINT           Scopo del gioco
e' riuscire a far cadere dal mur
etto del giar-dino tutti i barat
toli prima chearrivi la CARA zie
tta con la suaciabatta 'castigam
atti'!           I comandi sono:
                  - 6 = sinistra
                  - 7 = destra
                  - 0 = lancio"

9920 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"PRE
MI UN TASTO PER CONTINUARE": PAU
SE 0: BEEP 1,10: BEEP .5,-30: CL
S
9921 PRINT "Puoi lanciare una pi
etra solo sela fionda appare cos
i': E
    F.          Eliminata una fila
di barattolihai la possibilita'
di aumentareil tempo a tua dispo
sizione col-pendo l'elmetto del
poliziotto  prima che questo rag
giunga l'al-tra parte del muro,
altrimenti  perdi 40 punti!!"
9922 PRINT '" Se abbattuti tutti
 i barattoli l'elmetto non appar
e, vuol dire che c'e' una lattin
a invisibile sul muro che devi t
rovare.          Buon divertimento e
........... OCCHIO ALLA ZIA!"
9925 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"PRE
MI UN TASTO PER CONTINUARE": PAU
SE 0: BEEP 1,10: BEEP .5,30: CLS

9999 GO TO 15
```

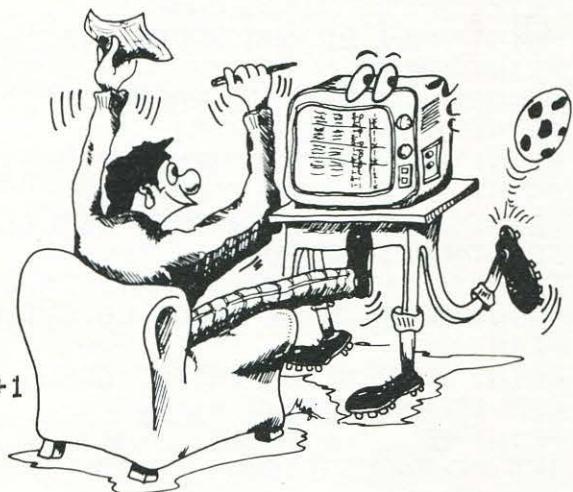
PUNTI= 30

PUNTI= 80

PUNTI= 410

AHIII!!!!!!!!!!!!

Totovic

Un programma con espansione da 16 KBytes per il VIC.
Calcola e stampa sullo schermo le possibilità di vincita, il costo e lo sviluppo completo di un sistema ridotto con numero variabile di triple, doppie e fisse per il gioco del totocalcio.
Per motivi legati alle dimensioni dello schermo, si deve intendere il segno di percentuale (%) moltiplicato per dieci.
La variabile L contenuta nella riga 120 indica il costo di ogni singola colonna.
Il programma è piuttosto lungo, vi consigliamo di digitarlo per blocchi e considerato l'OUTPUT piuttosto complesso, consigliamo a chi fosse provvisto di stampante, di aggiungere una routine che copi dallo schermo le schedine.
Altre istruzioni sono comprese direttamente nel programma.
Ricordiamo a chi fosse in possesso di espansioni di capacità inferiore, che il programma gira lo stesso, a patto di non esagerare con il numero di triple e doppie.
Al di sotto di certi limiti è di prassi il fatidico OUT OF MEMORY ERROR.
Vi auguriamo buona fortuna e se vincete ricordatevi di LIST.

```
100 PRINT"♥":CLR
110 POKE36879,110
120 L=350
130 DIMPP$(13),P$(13,32),D$(2,13),R$(13),X$(13),V(13)
140 FORK=1TO10:D(K)=1:T(K)=1:NEXT
150 X$="▒QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ"
170 FORK=1TO13:X$(K)=LEFT$(X$,K+4):NEXTK
180 PRINT"▒▒                              "
190 PRINT"▒ ■                          ▒ ■"
200 PRINT"▒ ■       TOTOCALCIO         ▒ ■"
210 PRINT"▒ ■                          ▒ ■"
220 PRINT"▒                             ■"
280 PRINT"▒QQQQQQQ PREMI UN TASTO ":GOSUB1500
290 REM * DATI *
295 PRINT"♥▒":POKE36879,25
300 PRINT"BATTI IL PRONOSTICO :"
310 GOSUB1480
320 PRINT:FORK=1TO13
330 IFK<10THENPRINT" ";
340 PRINTK"▪ INCONTRO =";:INPUTR$(K)
350 V(K)=LEN(R$(K)):IFV(K)>3THENPRINT"]                              ]":GOTO330
360 FORJ=1TOV(K):E(J)=ASC(MID$(R$(K),J,1))
370 IFE(J)<>49ANDE(J)<>50ANDE(J)<>88THENPRINT"]                              ]":GOTO330
380 NEXT
390 IFE(1)=E(2)THENPRINT"]                              ]":GOTO330
400 IFV(K)=3ANDE(2)=E(3)THENPRINT"]                              ]":GOTO330
410 IFE(1)=E(3)THENPRINT"]                              ]":GOTO330
420 E(1)=0:E(2)=0:E(3)=0
430 IFV(K)=1THENF=F+1
440 IFV(K)=2THEND=D+1
450 IFV(K)=3THENT=T+1
460 IFK=3ORK=6ORK=9THENPRINT"──────────────────────"
470 NEXT:GOSUB 1480
480 PRINT"QCI SONO"T"TRIPLE,":PRINTD"DOPPIE E";
490 PRINTF"FISSE."
500 PRINT"QQ PREMI UN TASTO":GOSUB1500
510 REM * ANALISI *
520 SC=INT(3↑T*2↑D):PRINT"♥LO SVILUPPO COMPLETO"
525 PRINT"RICHIEDEREBBE"SC
526 PRINT"COLONNE,PARI A £"SC*L
550 IFT=0ANDD<7THEN1530
560 IFT=0THENSR=INT(16*2↑(D-7))
```

```
570 IFT=1ANDD<7THEN1530
580 IFT=1THENSR=INT(48*2↑(D-7))
590 IFT=2ANDD<7THEN1530
600 IFT=2THENSR=INT(144*2↑(D-7))
610 IFT=3THENSR=INT(5*2↑D)
620 IFT>3THENSR=INT(3↑(T-2)*2↑D)
625 PRINT"▓▓▓▓▓ PREMI UN TASTO":GOSUB1500
630 PRINT"▓IL SISTEMA RIDOTTO"
635 PRINT"E´ DI"SR"COLONNE,"
640 PRINT"PARI AD UNA SPESA DI"
645 PRINTSR*L"£."
650 GOSUB1480:PRINT"IL RAPPORTO DI          RIDUZIONE E´"
680 PRINT"▓"INT(SC/SR+.5)
690 PRINT"▓CON UN RISPARMIO DI"
695 PRINT(SC/SR)*L"£ E LA"
700 PRINT"▓PROBABILITA´■ DI REALIZZARE"
705 PRINT"UN 12 E FORSE"
710 PRINT"("INT(1/INT(SC/SR+.5)*1000+.1/10)"%) ANCHE UN 13"
720 PRINT"▓ADESSO TI DARO´ LO SVILUPPO COMPLETO"
730 PRINT
740 PRINT"▓ PREMI UN TASTO":GOSUB1500
760 REM *ELABORAZIONE *
770 PRINT"▓"
780 IFD>0THENGOSUB1600
790 IFT>2THENYY=1
800 FORC=1TOSR:P$=""
810 FORJ=1TO13
820 IFV(J)=1THENPP$(J)=R$(J):GOTO1410
830 IFV(J)=2ANDT<3THEN880
840 IFV(J)=2THEN1030
850 IFT<3THEN1290
860 IFT=3THEN1160
870 GOTO1220
880 REM * 7 DOPPIE *
890 IFYY=1THEN1030
900 ND=ND+1:IFND>7THENDD=ND-7:GOTO1050
910 IFND=1THENREADD$
920 IFLEN(D$)<>7THEN910
930 Q$=MID$(D$,ND,1)
940 IFD$(1,J)="1"ANDD$(2,J)="X"THENPP$(J)=Q$:GOTO1410
950 IFD$(1,J)="X"ANDD$(2,J)="1"THENPP$(J)=Q$:GOTO1410
960 IFD$(1,J)="2"ANDD$(2,J)="1"ANDQ$="1"THENPP$(J)=Q$:GOTO1410
970 IFD$(1,J)="1"ANDD$(2,J)="2"ANDQ$="1"THENPP$(J)=Q$:GOTO1410
980 IFD$(1,J)="2"ANDD$(2,J)="1"ANDQ$="X"THENPP$(J)="2":GOTO1410
990 IFD$(1,J)="1"ANDD$(2,J)="2"ANDQ$="X"THENPP$(J)="2":GOTO1410
1000 IFD$(1,J)="X"ANDD$(2,J)="2"ANDQ$="1"THENPP$(J)="2":GUTU1410
1010 IFD$(1,J)="2"ANDD$(2,J)="X"ANDQ$="1"THENPP$(J)="2":GOTO1410
1020 PP$(J)=Q$:GOTO1410
1030 REM *DOPPIE INTEG. *
1040 DD=DD+1
1050 IFYY=0THENDM=INT(16*3↑T):GOTO1080
1060 IFT=3THENDM=5:GOTO1080
1070 DM=INT(3↑(T-2))
1080 D(0)=D(0)+1
1090 IFD(0)<=DM*(D-7)ANDYY=0THEN1150
1100 IFD(0)<=DM*DANDYY=1THEN1150
1110 D(0)=1:D(1)=D(1)+1
1120 FORW=1TO10
1130 IFD(W)>2THEND(W)=1:D(W+1)=D(W+1)+1
1140 NEXTW
1150 PP$(J)=D$(D(DD),J):GOTO1410
1160 REM * 3 TRIPLE *
1170 NT=NT+1
```

```
1180 IFNT=1THENREADT$
1190 IFLEN(T$)>3THENRESTORE:GOTO1180
1200 QQ$=MID$(T$,NT,1)
1210 PP$(J)=QQ$:GOTO1410
1220 REM * 4 TRIPLE *
1230 NT=NT+1:IFNT>4THENTT=NT-4:GOTO1310
1240 IFNT=1THENREADT$
1250 IFLEN(T$)<4THEN1240
1260 IFLEN(T$)>4THENRESTORE:GOTO1240
1270 Z$=MID$(T$,NT,1)
1280 PP$(J)=Z$:GOTO1410
1290 REM *TRIPLE INTEG.*
1300 TT=TT+1
1310 IFYY=0THENTM=16:GOTO1330
1320 IFT>3THENTM=9
1330 T(0)=T(0)+1
1340 IFT(0)<=TM*(T-4)ANDT>3THEN1400
1350 IFT(0)<=(TM*T)ANDT<3THEN1400
1360 T(0)=1:T(1)=T(1)+1
1370 FORWW=1TO10
1380 IFT(WW)>3THENT(WW)=1:T(WW+1)=T(WW+1)+1
1390 NEXTWW
1400 PP$(J)=T$(T(TT))
1410 P$=P$+PP$(J)
1420 NEXTJ
1430 IFD$="XXXXXXX"THENRESTORE
1440 ND=0:NT=0:DD=0:TT=0:GOSUB1640
1450 IFC=SRTHENPRINT:PRINT:END
1460 NEXTC
1470 END
1480 FORK=1TO21:PRINT"■";:NEXTK:PRINT:RETURN
1500 GETW$:IFW$=""THEN1500
1510 W=ASC(W$):RETURN
1530 REM* CALC. ELEM. *
1540 PRINT"■■■CALCOLO ELEMENTARE"
1550 PRINT"■■ADOPERARE UNA MENTE"
1560 PRINT"■■UMANA !"
1570 PRINT"■■■■■■CIAO!!!"
1590 END
1600 REM * VETTORI *
1610 FORK=1TO13:IFV(K)=1ORV(K)=3THEN1630
1620 D$(1,K)=LEFT$(R$(K),1):D$(2,K)=RIGHT$(R$(K),1)
1630 NEXT:RETURN
1640 REM*SCHERMO*
1650 IFN=0ORN=8THENN=0:CV=CV+1:GR=GR+1:GOTO1680
1660 N=N+1:CC=CC+1
1670 GOTO1710
1680 IFCV>2THENCV=1:CC=0:PRINT"■ PREMI UN TASTO":PRINT:GOSUB1500:PRINT"■"
1690 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"SPC(CV*9-8)"■GR."GR"■"
1700 GOTO1660
1710 FORR=1TO13
1720 P$(R,CC)=MID$(P$,R,1)
1730 PRINTX$(R)SPC(N+CV*9-10)P$(R,CC)
1740 NEXT
1750 RETURN
1760 REM * DATA *
1770 DATA"X21","21X","2X2","112","1XX","1111","XXX1","2221","1X21"
1780 DATA"X21X","21XX","12X2","X122","2X12"
1790 DATA"1111111","1X11XX1","11X1X1X","1XX11XX","111X1XX","1X1XX1X"
1800 DATA"11XXX1","1XXX111","X111XXX","XX1111X","X1X11X1","XXX1X11"
1810 DATA"X11XX11","XX1X1X1","X1XX11X","XXXXXXX"
READY.
```

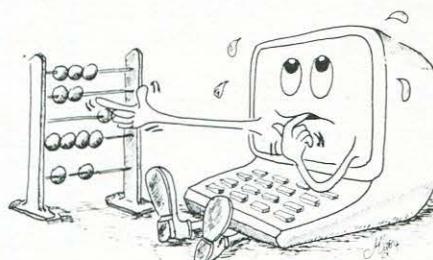
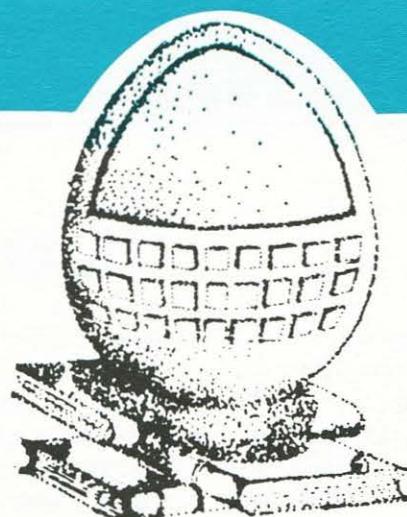
Corso di basic

V^a Lezione.

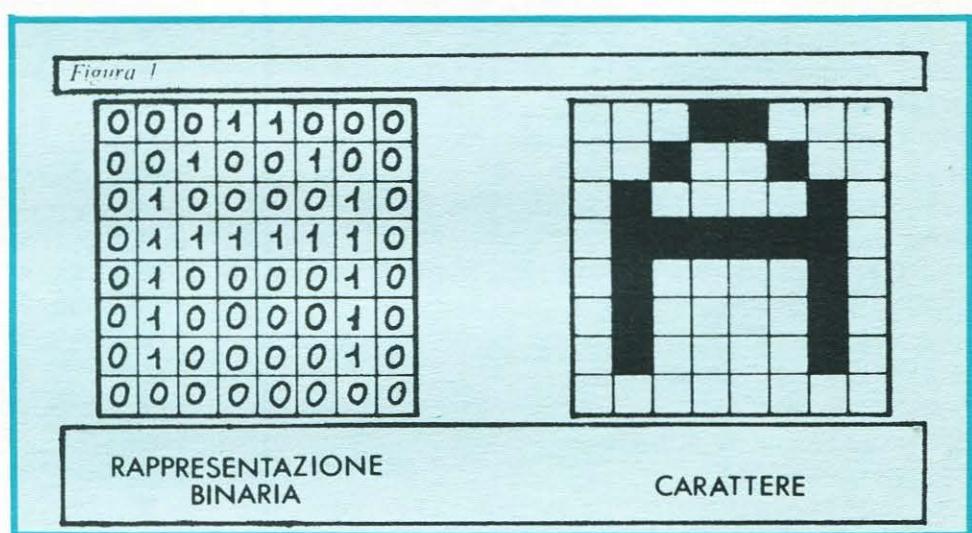
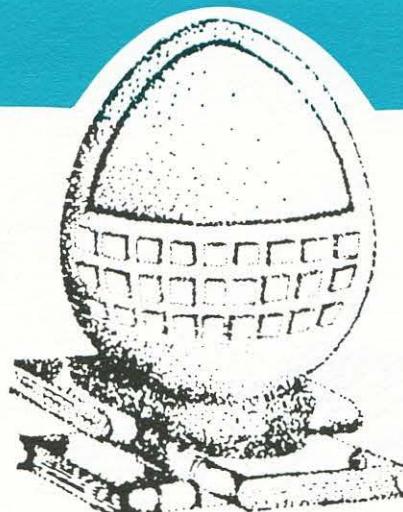
Continua anche in questo numero, la serie di lezioni dedicate al basic del SEGA.
In questa lezione farete la conoscenza con una delle istruzioni piú ricorrenti in tutti i programmi. L'istruzione PRINT e tutte le altre istruzioni ad essa collegate. Particolare attenzione è da riservare alla parte del corso riguardante le istruzioni stringa.

```
10 CLS:Z$=CHR$(34)
20 CURSOR3,0:PRINT"LEONI INFORMATICA M
ILANO":GOSUB860
30 CURSOR9,3:PRINT "Istruzione di PRIN
"
40 CURSOR0,6:PRINT "L'istruzione PRINT
 si usa per trasmet="
50 CURSOR0,7:PRINT "tere dati dal comp
uter al video"
60 CURSOR0,9:PRINT "La sintassi di que
sta istruzione e':"
70 CO=0:RI=13:GOSUB950
80 RI=14:GOSUB1000
90 CURSOR0,15:PRINT "  num. di linea P
RINT output list";TAB(36);" "
100 RI=16:GOSUB1000:PRINT"  es.  10 PR
INT output list";TAB(36);" ":RI=18:GOS
UB1000:RI=19:GOSUB960
110 X$=INKEY$
120 IFX$=""THEN110
130 CLS:CURSOR0,1:PRINT "L'output list
 puo' contenere:":PRINT "
```

```
                 "
140 CURSOR0,4:PRINT "numeri ( 5.87  0.
98  9  etc )
145 CURSOR0)6:PRINT "variabili ( A  DS
$  F1 etc. )
150 CURSOR0,8:PRINT "espressioni ( A+D
/TS  F1*F2 etc. )
160 CURSOR0,10:PRINT "stringhe ( ";Z$;
"NO";Z$;" ";Z$;"Dammi il nome";Z$;" et
c. )"
170 CURSOR0,12:PRINT "stringhe variabi
li ( A$D1$  etc. )"
171 CO=0:RI=14:GOSUB950
172 RI=15:GOSUB1000
173 CURSOR0,16:PRINT "  NOTA.";TAB(36)
;" "
174 RI=17:GOSUB1000:PRINT"  Le stringh
e variabili saranno";TAB(36);" "
175 PRINT"  discusse piu' avanti";TAB(
36);" ":RI=20:GOSUB1000
177 RI=21:GOSUB960
180 X$=INKEY$
190 IFX$=""THEN180
200 CLS:CURSOR0,0:PRINT "Esempi di ist
ruzioni di PRINT"
210 CURSOR0,2:PRINT "12 PRINT A,C":CUR
SOR0,3:PRINT "13 PRINT ";Z$;"Salve!!";
Z$
220 PRINT "5  PRINT";Z$;"Tu hai ";Z$;"
;365*A;";Z$;"giorni";Z$
230 CURSOR0,6:PRINT "Quando sara' eseg
uita l'istruzione 12,"
240 CURSOR0,7:PRINT "i valori memorizz
ati nelle variabili":PRINT "A e C, sar
anno visualizzati"
250 CURSOR0,10:PRINT "Nell'istruzione
13, verra' scritta"
260 CURSOR0, 11:PRINT "la parola Salve
!! sullo schermo"
261 CURSOR0, 13:PRINT "In generale, og
ni carattere posto fra"
262 CURSOR0, 14:PRINT "le VIRGOLETTE,
sara' mostrato esatta-"
263 CURSOR0, 15:PRINT "mente come appa
re nell'istruzione."
265 CURSOR0, 17:PRINT "Nella linea 5,
a seconda del valore me-"
266 CURSOR0, 18:PRINT "morizzato nella
 variabile A, ci sara'"
267 CURSOR0, 19:PRINT "un valore diffe
rente visualizzato."
268 CURSOR0, 20:PRINT "Se  A=10 avremo
 sul video:"
269 CURSOR0, 21:PRINT "Tu hai 3650 gio
rni"
 270 X$=INKEY$
 280 IFX$=""THEN270
290 CLS:CURSOR5,0:PRINT "Istruzione di
 PRINT  segue":PRINT "
                   "
291 CURSOR0,3:PRINT "In genere ogni es
pressione aritmetica"
292 CURSOR0,4:PRINT "puo' essere usata
 in una frase di     PRINT."
300 CURSOR0,6:PRINT "Le virgole (,) e
i punti e virgola (;)"
310 CURSOR0,7:PRINT "possono essere us
ati per separare"
320 CURSOR0,8:PRINT "i contenuti delle
 frasi di PRINT."
322 CURSOR0,10:PRINT "I caratteri sepa
rati dalla virgola"
323 CURSOR0,11:PRINT "saranno spostati
 di alcuni spazi."
324 CURSOR0,12:PRINT "Quelli separati
dal punto e virgola,"
325 CURSOR0,13:PRINT "invece, non sara
nno spaziati."
330 CURSOR0,15:PRINT "Per esempio,":CU
RSOR0,17:PRINT"10 PRINT2.2;-4;";Z$;"AB
CD";Z$;",";Z$;"CIAO";Z$
331 CURSOR0,19:PRINT "SARA' VISUALIZZA
TO COSI':":CURSOR0,21:PRINT "2.2-4ABCD
","CIAO"
340 X$=INKEY$
350 IFX$=""THEN340
360 CLS:CURSOR0,3:PRINT "Un punto e vi
rgola come ultimo ca-"
365 CURSOR0,4:PRINT "rattere di una fr
ase di print, evita"
366 CURSOR0,5:PRINT "di mandare a capo
 il cursore.":PRINT "Si puo' cosi' far
 scrivere"
367 CURSOR0,7:PRINT "diverse frasi di
PRINT di fila."
368 CURSOR0,9:PRINT "10 PRINT ";Z$;"CI
AO! E' ora";Z$;";":PRINT "20 PRINT ";Z
$;"di andare a scuola";Z$
369 CURSOR0,12:PRINT "verra' mostrato
cosi'":CURSOR0,15:PRINT "CIAO!! E' ora
 di andare a scuola"
380 X$=INKEY$
390 IFX$=""THEN380
400 CLS:CURSOR10,0:PRINT"Funzione di T
AB":GOSUB860
410 CURSOR0,4:PRINT "Un altro modo di
spaziare i contenuti"
420 CURSOR0,5:PRINT "delle frasi di PR
INT e' la funzione"
430 CURSOR15,7:PRINT "TAB"
440 CURSOR0,9:PRINT "Ogni riga del vid
eo e' formata da 38"
450 CURSOR0,10:PRINT "colonne, numerat
e da 0 a 37."
```

```
455 CURSOR0,12:PRINT "TAB(X) sposta il
 cursore nella "
456 CURSOR0,13:PRINT "posizione X prim
a di scrivere il"
457 CURSOR0,14:PRINT "il carattere suc
cessivo:"
459 CURSOR0,16:PRINT "50 PRINT TAB(3);
";Z$;"IL MIO SC-3000";Z$;";TAB(20);";Z
$;"E' UN OTTIMO AMICO";Z$
460 CURSOR0,19:PRINT "dara':"
470 CURSOR0,21:PRINT "   IL MIO SC-300
0   E' UN OTTIMO AMICO"
480 X$=INKEY$
490 IFX$=""THEN480
500 CLS:CURSOR0,0:PRINT "Uno degli usi
 della funzione TAB"
510 CURSOR0,1:PRINT "e' di fissare la
spaziatura "
520 CURSOR0,2:PRINT "in base a valori
che possono essere"
522 CURSOR0,3:PRINT "anche variabili:"
524 CURSOR0,5:PRINT "55 PRINT TAB(X);"
;Z$;"CIAO";Z$;";TAB(Y);";Z$;"CIAO";Z$
528 CURSOR0,7:PRINT "con X e Y variabi
li, posizionera' "
530 CURSOR0,8:PRINT "le due scritte in
 base al valore che"
532 CURSOR0,9:PRINT "assumeranno di vo
lta in volta."
533 CURSOR0,11:PRINT "Se X=10 e Y=30 s
ul video avremo:"
535 CURSOR0,14:PRINT TAB(10);"CIAO";TA
B(30);"CIAO"
540 X$=INKEY$
550 IFX$=""THEN540
560 GOTO630
570 CURSOR0,7:GOSUB880
580 Z$=CHR$(34)
590 CURSOR0,8:PRINT "10 PRINT";Z$;"Ins
erisci l'eta' in anni";Z$
600 CURSOR0,9:PRINT "20 INPUT A"
610 CURSOR0,10:PRINT "30 PRINT";Z$;"Ha
i ";Z$;"365*A";Z$;"giorni";Z$
620 CURSOR0,11:GOSUB880:RETURN
630 CLS:CURSOR15,0:PRINT "ESERCIZIO":G
OSUB880
640 CURSOR0,4:PRINT "Se la frase di PR
INT e'":CURSOR0,6:PRINT "20 PRINT TAB(
3);";Z$;"MICKEY";Z$;";TAB(15);";Z$;"MO
USE";Z$:CURSOR0,9:PRINT "cosa ci sara'
 sullo schermo?"
650 CURSOR5,11:PRINT "1  MICKEY
MOUSE":CURSOR5,13:PRINT "2     MICKEYMO
USE"
651 CURSOR9,15:PRINT "(1 oppure 2)
  "
670 A=0:CURSOR21,15:INPUT A
690 IFA=1  THEN780
700 IFA=2THEN CURSOR0,17:PRINT "Stai p
iu' attento!":CURSOR0,18:PRINT "Non ve
di che ci sono due TAB di posi-":CURSO
R0,19:PRINT "zionamento nella frase?":
GOTO750
740 GOTO651
750 X$=INKEY$
760 IFX$=""THEN750
770 CURSOR0,17:GOSUB890:GOTO651
780 CURSOR0,17:PRINT "ESATTO!!":CURSOR
0,18:CURSOR0,19:PRINT "Sembra che tu a
bbia capito ":CURSOR0,20:PRINT "anche
questa parte, che non e' certo"
785 CURSOR0,21:PRINT "molto semplice!!
 Ora andiamo avanti!!"
790 X$=INKEY$
800 IFX$=""THEN790
810 CLS:CURSOR0,5:PRINT "VUOI RIVEDERE
 IL PROGRMMA"
820 CURSOR10,7:PRINT "NO":CURSOR8,7:IN
PUT A$:IFA$="SI"THEN10
830 IFA$="NO" THEN 850
840 GOTO810
850 GOTO 900
860 CURSOR0,1:FOR I=1TO38:PRINT "#";:N
EXTI:RETURN
870 FOR I=1TO700 :NEXT:RETURN
880 FOR I=1TO38:PRINT "-";:NEXT:RETURN

890 FORI=1TO60:PRINT"  ";:NEXT:RETURN
900 CLS:Z$=CHR$(34): CURSOR3,4:PRINT "
FINE LEZIONE 5"
910 CURSOR3,7:PRINT "PER INSERIRE LA L
EZIONE SEGUENTE"
920 CURSOR3,9:PRINT "DIGITARE L'ISTRUZ
IONE:"
930 CURSOR3,11:PRINT "LOAD";Z$;"LEZION
E 6";Z$
940 CURSOR3,20:PRINT:END
950 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35:
PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
960 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35:
PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
1000 CURSOR0,RI:PRINT " ";TAB(36);" ":
RETURN
1500 CURSORCO,RI:PRINT " ";:FORI=1TO35
:PRINT " ";:NEXT:PRINT " ":RETURN
```

OUTLINE

In questo numero verrà trattato un argomento che solleciterà la curiosità di molti lettori: come modificare i normali caratteri della tastiera in altrettanti simboli fantasiosi e diversi.
Generalmente la parte grafica di un computer è suddivisa in molti piccoli blocchi, ognuno dei quali svolge una specifica funzione.
Si possono distinguere due grossi blocchi che gestiscono la grafica.
Il modo testo. Suddivide lo schermo video in un certo numero di colonne e righe, variabili da modello a modello, il cui incrocio identifica altrettante caselle a cui possono essere indirizzati i caratteri alfanumerici da visualizzare.
Prendendo ad esempio alcuni computer che spesso appaiono sulle nostre pagine, diamo alcuni dati interessanti.

MOD.	colonne	righe	posizioni
VIC 20	22	23	506
TI 99/4A	32	24	768
SEGA SC 3000	37	23	851
CBM 64	40	25	1000

Con questo semplice schema è possibile sapere qual'è il massimo numero di caratteri visualizzabili sullo schermo.
Ogni carattere è formato da una griglia o pattern di 8×8 punti video.
In totale per ogni carattere sono presenti sullo shermo ben 64 pixels accesi o spenti.

L'Alta risoluzione. Gestisce la visualizzazione dello schermo pixel per pixel singolarmente. In tale modo è possibile visualizzare con grande precisione disegni e grafici.
Segueno lo schema precedente avremo dei nuovi dati.

MOD.	asse X	asse Y	pixels
VIC 20	175	160	28000
TI 99/4A	256	192	30152
SEGA SC 3000	256	192	30152
CBM 64	320	200	64000

Osserverete forse una piccola curiosità nei dati riferiti al TI 99/4A ed al SEGA SC 3000, che sebbene abbiano la medesima alta risoluzione, il loro modo testo è diverso.

DECODIFICA e CODIFICA.

Spiegato per sommi capi come viene gestito lo schermo da un computer, viene spontaneo chiedersi come vengono conservate in memoria le forme dei vari caratteri e visualizzate poi sullo schermo.

Se facciamo riferimento al VIC 20 Commodore, esistono delle particolari locazioni di memoria che presiedono a queste operazioni.

36869 Indirizzo di inizio della mappa dei caratteri.

32768 Generatore di caratteri
33791 Maiuscoli e grafici.

33792 Generatore di caratteri
33815 Maiuscoli e grafici in negativo.

33816 Generatore di caratteri
35839 Maiuscoli e minuscoli.

35840 Generatore di caratteri
36863 Maiuscoli e minuscoli in negativo.

Modificando il valore contenuto nella locazione 36869, è possibile escludere il normale set di caratteri e nel contempo modificare il puntatore, che decodifica i dati contenuti tra le locazioni 32768 e 36863, costringendolo a leggere da una locazione da noi prescelta per immagazzinare i nuovi caratteri.

Non è un'operazione particolarmente complessa, ma necessita di alcune piccole cautele per tutelarsi da inutili perdite di tempo.

Quando si creano nuovi caratteri, la codifica deve essere conservata in qualche angolo della memoria al sicuro da inopportune manomissioni.

Il metodo piú semplice è quello da destinare nell'area di memoria normalmente riservata ai programmi basic, uno spazio che non venga "sporcato" dall'elaboratore nello svolgimento dei programmi.

Nel VIC esistono 4 locazioni di memoria che indicano l'inizio e la fine della memoria RAM destinata ai programmi.

43-44 Puntatore di inizio per il Basic. La locazione 43 contiene il byte basso e la 44 quello piú alto. Per conoscere l'indirizzo di partenza del Basic si può usare la formula:

PRINT PEEK (43)-256xPEEK (44)

55-56 Puntatore di limite massimo di memoria disponibile. Anche qui si usa la formula:

PRINT PEEK (55) + 256xPEEX (56)

Modificando i valori contenuti nelle due locazioni si altera il limite di memoria riservando cosí lo spazio per i caratteri.

Facendo riferimento alla fig. 1 si comprende come il computer vede in codice binario ogni linea che compone la griglia del carattere. Ad ogni 1 corrisponde un pixel acceso, ad ogni 0 un pixel spento.

Ogni linea corrisponde ad un byte, per cui se convertiamo il contenuto da binario in decimale, avremo in realtà il contenuto equivalente di 8 bits che formano il byte corrispondente ad una determinata locazione.

Vedi fig. 2.

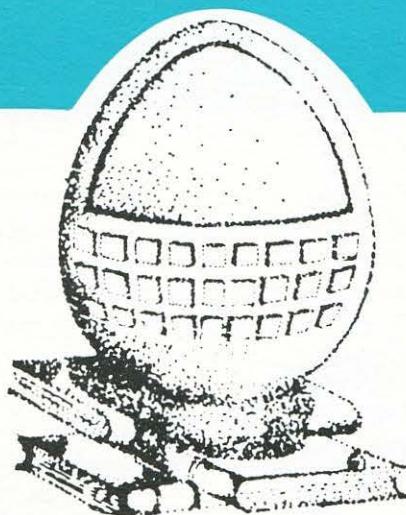
Non è difficile costruire i caratteri, utilizzando la griglia e convertendo il codice di ogni linea in codice decimale.

Fatto ciò, non rimane che contare quanti caratteri occorrono e determinare a quanti bytes corrispondono, quindi riservare in memoria lo spazio occorrente.

Il procedimento per fare ciò è molto semplice.

Supposto che si vogliano creare 18 caratteri, considerando 8 bytes per carattere, dovremo riservare 8 × 18 = 144 bytes da destinare ai soli caratteri.

In condizioni normali il top della memoria RAM non espansa è alla locazione 7680. Se ne deduce che 7680-144 = 7536 sarà il nuovo limite massimo di memoria.

Per alterare il top non è difficile cambiare il contenuto delle locazioni 55 e 56 con delle opportune istruzioni POKE.

Il procedimento da usare è il seguente:

PRINT INT (7536/256) Il risultato corrisponde al contenuto della locazione 56, e, per la cronaca, in questo caso il risultato è 29.

29x256 = 7424

PRINT INT (7536-7424) Il risultato corrisponde al contenuto della locazione 55, il risultato è 112.

A riprova di quanto fatto fin qui, basterà eseguire un piccolo calcolo che corrisponde alla piú generica formula:

PEEK(55) + 256x PEEK(56) e cioè
112 + 256x29 = ... 7536.
Terminate le spiegazioni teoriche, segue un programma pratico che vi aiuterà a capire i concetti espressi.

Il programma abilita un nuovo set di caratteri definito OUTLINE, ma conserva il normale set di caratteri facilmente richiamabili usando il modo inverso (CTRL e 9).

```
10 PRINT"□■" POKE36879,8
50 POKE55 252 POKE56,27
410 DATA126,195,189,251,22,28,20,28
420 DATA195,189,102,94,94,102,189,195
430 DATA126,129,189,189,129,189,165,231
440 DATA254,131,189,131,189,189,129,254
450 DATA254,131,189,167,167,189,195,126
460 DATA252,134,187,165,165,187,134,252
470 DATA126,195,189,135,191,189,195,126
480 DATA255,129,191,130,190,160,160,224
490 DATA126,195,189,191,177,189,195,126
500 DATA231,165,189,129,189,165,165,231
510 DATA127,65,119,20,20,119,65,127
520 DATA7,5,5,229,165,189,195,126
530 DATA238,186,182,140,182,187,173,231
540 DATA224,160,160,160,160,191,129,255
550 DATA231,189,153,165,189,165,165,231
560 DATA231,181,157,173,181,185,173,231
570 DATA126,129,189,165,165,189,129,126
580 DATA254,131,189,189,131,190,160,224
590 DATA126,195,189,189,173,181,195,126
600 DATA254,131,189,189,129,187,173,231
610 DATA126,194,190,195,253,189,195,126
620 DATA255,129,239,40,40,40,40,56
630 DATA231,165,165,165,165,189,129,126
640 DATA231,165,165,165,189,219,102,60
650 DATA231,165,165,165,189,165,219,126
660 DATA231,189,219,102,102,219,189,231
670 DATA199,109,187,214,108,40,40,56
680 DATA255,129,251,54,108,223,129,255
690 DATA31,17,23,20,20,23,17,31
700 DATA62,99,221,135,220,223,129,255
710 DATA248,136,232,40,40,232,136,248
720 DATA56,108,198,170,238,40,40,56
730 DATA0,0,0,126,66,126,0,0
740 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
750 DATA56,40,40,40,40,56,40,56
760 DATA126,90,90,126,,,,0
770 DATA126,219,129,219,219,129,219,126
780 DATA28,119,65,87,65,117,65,119
790 DATA247,157,155,246,111,217,185,239
800 DATA56,108,84,111,213,187,197,127
810 DATA28,52,44,56,,,,0
820 DATA14,26,22,20,20,22,26,14
830 DATA112,88,104,40,40,104,88,112
```

```
840 DATA,62,42,119,65,119,42,62
850 DATA,28,20,119,65,119,20,28
860 DATA,,28,20,52,44,56
870 DATA,,127,65,127,,0
880 DATA,,,60,36,36,60
890 DATA,7,13,27,54,108,88,112
900 DATA126,195,185,181,173,157,195,126
910 DATA60,100,84,116,20,119,65,127
920 DATA126,195,189,253,195,191,129,255
930 DATA126,195,189,243,253,189,195,126
940 DATA28,52,100,212,183,129,247,28
950 DATA255,129,191,195,253,189,195,126
960 DATA126,194,190,131,189,189,195,126
970 DATA255,129,253,27,54,44,40,56
980 DATA126,195,189,195,189,189,195,126
990 DATA126,195,189,189,193,125,67,126
1000 DATA0,56,40,56,56,40,56,0
1010 DATA0,56,40,56,40,104,88,112
1020 DATA0,14,26,54,44,54,26,14
1030 DATA0,0,127,65,127,65,127,0
1040 DATA0,56,44,54,26,54,44,56
2000 FORM=7160TO7664:READA:POKEM,A:NEXTM
2010 POKE36869,255
```

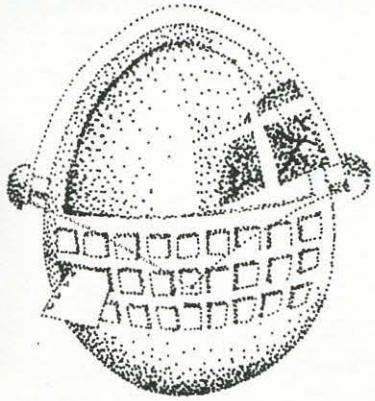
```
STRUTTURA DEL PROGRAMMA

  10 -        Pulizia schermo e cambio
              di colore del fondo e del
              carattere.
  20 -        Altera il TOP della memo-
              ria RAM disponibile.
 410 - 1040   Blocco di DATA contenenti
              i nuovi caratteri.
2000 -        Allocazione dei nuovi
              caratteri.
2010 -        Modifica del contenuto
              della locazione del pun-
              tatore.

---------------------------------------
---------------------------------------
```

DIAGNOSI DEL JOYSTICK CBM 64

Con il breve programma proposto intendiamo fornire ai possessori del CBM 64 uno strumento molto semplice per verificare la perfetta funzionalità del proprio joystick sfruttando il software.
Prima di esaminare in dettaglio il programma è comunque utile un breve cenno al modo come il CBM 64 comunica con il "mondo esterno" ed in particolare con il joystick stesso.
Il joystick, noto soprattutto agli appassionati di videogiochi, è un dispositivo che, nel caso piú semplice e diffuso, è costutuito da quattro interruttori disposti ortogonalmente, piú uno, usato per il comando FIRE.
Questi interruttori vengono aperti e chiusi manovrando una leva o premendo un pulsante; i segnali elettrici cosí generati vengono usati per comunicare al computer informazioni elementari quali "in alto", "in basso", "a destra", "a sinistra", "fuoco".
Tali informazioni non riguardano però l'entità o durata dello spostamento dato che ogni interruttore può essere solo "chiuso" o "aperto".
Il joystick viene collegato al CBM 64 tramite una delle due CONTROL PORTS: il diagramma a blocchi riportato nella fig. 1 mostra come l'inserimento del cavo di con-

```
1 REM*****************
2 REM*               *
3 REM*   DIAGNOSI    *
4 REM*   JOYSTICK    *
5 REM*      DI       *
6 REM* MAURO  CIFANI *
7 REM*               *
8 REM*****************
9 REM      INTESTAZIONE E STAMPA MENU'
10 PRINT"■":POKE53280,0:POKE53281,0
15 T$="■■■■■■■■■DIAGNOSI DEL JOYSTICK■"
20 R$="________________________________________"
30 PRINTT$:PRINTR$
40 PRINT"■■■PER VERIFICARE LA ■CONTROL PORT 1■"
50 PRINT"PREMERE ■[1]■"
60 PRINT"■■■PER VERIFICARE LA ■CONTROL PORT 2■"
70 PRINT"PREMERE ■[2]■"
72 PRINT"■■■PER AVERE LA TABELLA DEI VALORI"
73 PRINT"OTTIMALI PREMERE ■[T]■"
75 PRINT"■■■PER TERMINARE PREMERE ■[SPAZIO]■"
80 GETA$:IFA$=""THEN80
82 IFA$="T"THEN1000
85 IFA$=" "THENEND
86 :
87 REM***PREDISPOSIZIONE LOCAZIONE DI
88 REM***MEMORIA DA ESAMINARE***
89 :
90 A=VAL(A$):IFA<>1ANDA<>2THEN80
100 M=56322-A
107 :
108 REM***ESAME CONTENUTO DEL BYTE***
109 :
110 PRINT"■■";T$:PRINTR$
120 PRINT:PRINT"■CONTENUTO LOCAZIONE DI MEMORIA:■"
130 PRINT:PRINT" ┌─────┐"
140 PRINT"│     │"
150 PRINT" └─────┘"
160 PRINT"■■■■■■■PER INTERROMPERE E VERIFICARE L'ALTRO"
170 PRINT"JOYSTICK,PREMERE ■[F1]■"
180 PRINT"■■■■■■■■■"TAB(1)PEEK(M)
200 IFPEEK(197)=4THENRUN
210 GOTO180
997 :
998 REM***STAMPA TABELLA VALORI***
999 :
1000 PRINT"■■":T$:PRINTR$
1005 PRINTSPC(8)"TABELLA VALORI OTTIMALI"
1010 PRINT"■■127■"TAB(27)"■255■"
1020 PRINT:PRINT126;" ALTO "TAB(26)254
1030 PRINT110;" ALTO+FUOCO"TAB(26)238
1040 PRINT118;" ALTO+DESTRA"TAB(26)246
1050 PRINT102;" ALTO+DESTRA+FUOCO"TAB(26)230
1060 PRINT119;" DESTRA"TAB(26)247
1070 PRINT103;" DESTRA+FUOCO"TAB(26)231
1080 PRINT117;" DESTRA+BASSO"TAB(26)245
1090 PRINT101;" DESTRA+BASSO+FUOCO"TAB(26)229
1100 PRINT125;" BASSO"TAB(26)253
1110 PRINT109;" BASSO+FUOCO"TAB(26)237
1120 PRINT121;" BASSO+SINISTRA"TAB(26)249
1130 PRINT105;" BASSO+SINISTRA+FUOCO"TAB(26)233
1140 PRINT123;" SINISTRA"TAB(26)251
1150 PRINT107;" SINISTRA+FUOCO"TAB(26)235
1160 PRINT122;" SINISTRA+ALTO"TAB(26)250
1170 PRINT106;" SINISTRA+ALTO+FUOCO"TAB(26)234
1175 PRINT"PER PROSEGUIRE PREMI ■[.]■"
1180 GETA$:IFA$=""THEN1180
1190 RUN
```

nessione del joystick in una delle CONTROL PORTS mette in contatto l'accessorio con i due INTEGRATI, identificati dalla sigla CIA (COMPLEX INTERFACE ADAPTOR) e dal numero 6526.

Questi CHIPS sono appunto i dispositivi che collegano il "mondo esterno" (joystick, penna ottica ecc.) con il microprocessore 6510, vero "cuore" del computer.

I CIA ricevono dunque i segnali in INPUT generati dal joystick e li comunicano al 6510: è possibile quindi assegnare a specifiche locazioni della memoria centrale, dei valori che potranno essere letti o scritti nuovamente mediante le istruzioni BASIC 'PEEK' e 'POKE'.

Le locazioni di memoria per le due CONTROL PORTS sono la 56320 e la 56321 (nella fig. 2 sono schematizzati i contenuti in bit). Ogni volta che l'interruttore del joystick è aperto il segnale inviato equivale a 1, a 0 quando è chiuso.

Sorvolando sui dettagli dell'algebra Booleana e del calcolo binario, è sufficiente sapere che il contenuto della locazione in esame diminuisce del valore corrispondente all'interruttore chiuso. Un esempio: con il joystick inattivo il contenuto della locazione 56320 ha valore 127. Se la leva viene spostata a destra e contemporaneamente viene premuto il pulsante 'FIRE' il valore è 103; infatti 127 (joystick inattivo) - 8 (spostamento a destra) - 16 (fuoco) = 103 - vedi fig. 2.

Il programma proposto permette, per l'appunto, di verificare ed evidenziare sullo schermo che ad ogni posizione del joystick corrisponde una variazione del contenuto dei registri di controllo delle CONTROL PORTS: joystick e CONTROL PORTS saranno perfettamente efficienti se saranno verificate le relative variazioni.

Altre istruzioni sono contenute come REM nel listato e vengono riportate sul video durante la fase esecutiva della diagnosi.

Vi prego di mettere in corso un abbonamento a 6 numeri della rivista

— L. 30.000 (Italia)
— L. 60.000 (estero)

Forma di pagamento

☐ unito alla presente in contanti
☐ assegno n. ....
Banca ....
☐ versamento c.c.p. n. 72609001 intestato a «LIST - programmi per il tuo home computer»

Desidero ricevere la rivista

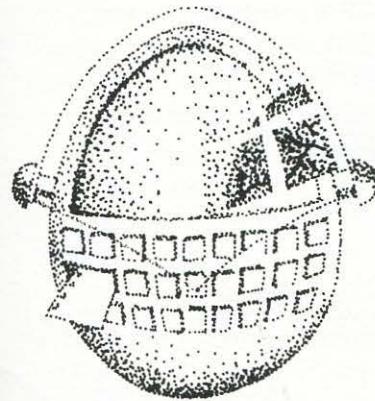
☐ a casa ☐ fermo posta

nome

cognome

via

città

cap. età

posseggo un home computer

tipo:

N.B. - Conservare il tagliando ricevuta del c.c.p.: esso costituisce documento idoneo e sufficiente ad ogni effetto contabile in quanto l'IVA sui periodici è assolta dall'editore. - Non si rilasciano fatture.

PER ABBONARTI
PER ISCRIVERTI AL LIST CLUB

Vi prego di accettare la mia iscrizione al LIST-CLUB e di inviarmi tessera e adesivo.

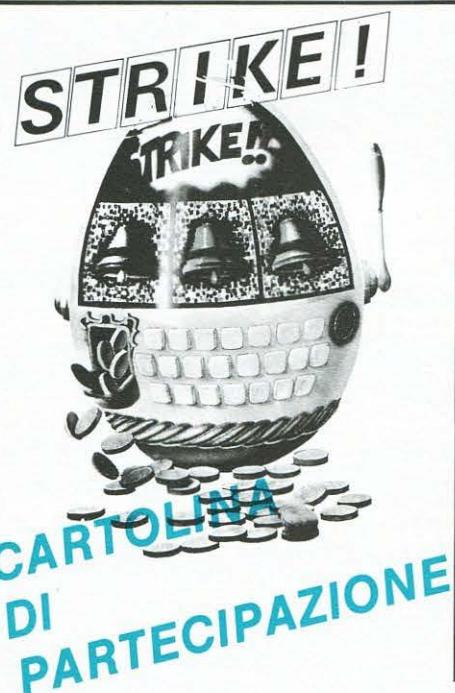
☐ ho pagato L. 20.000
☐ ho pagato L. 10.000 perché abbonato alla rivista

Forma di pagamento

☐ unito alla presente in contanti
☐ assegno n. ....
Banca ....
☐ versamento c.c.p. n. 72609001 intestato a «LIST - programmi per il tuo home computer»

nome

cognome

via

città

cap. età

posseggo un home computer

tipo:

Il sottoscritto ______________________,
chiede di partecipare al concorso STRIKE, indetto dalla rivista «LIST-programmi per il tuo home-computer», inviando un programma inedito da me elaborato, avente per titolo ______________________

____

destinato al computer (modello) ______________.
In allegato invio il programma registrato su ________.
Con la presente dichiaro di assumermi ogni responsabilità in merito alla originalità dell'elaborato e di cedere ogni diritto di utilizzazione e di riproduzione alla EDICOMP s.r.l.

Firma ______________________

STRIKE!

CARTOLINA DI PARTECIPAZIONE

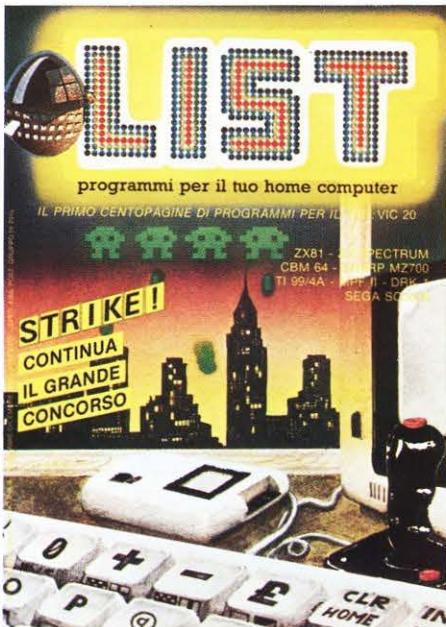
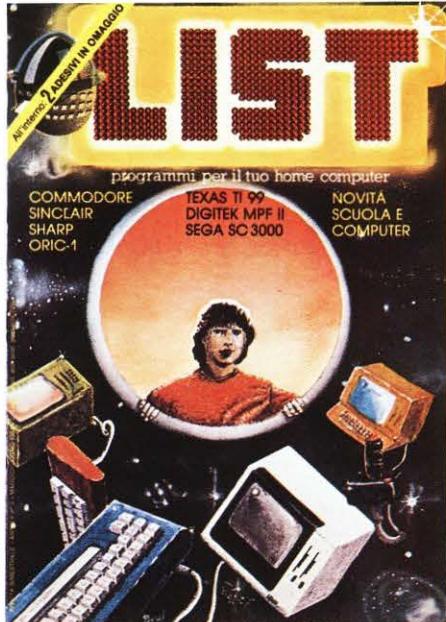
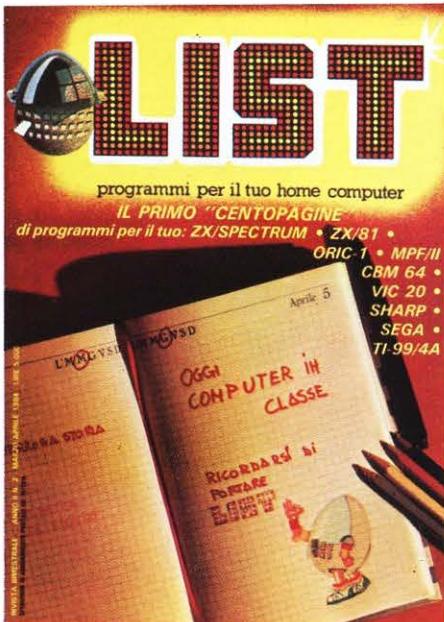
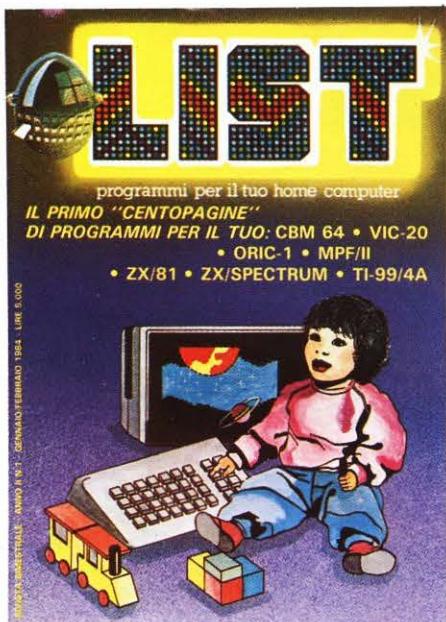
nome

cognome

via

città

cap. età

posseggo un home computer

tipo:

UN ANNO DI SUCCESSI

LIST ringrazia i suoi lettori

per il successo e la continuità che gli hanno garantito nel 1984: 300.000 copie diffuse!
Dall'alto di questa solidità dimostrata LIST è ora in grado di annunciare una nuova e piú ricca serie MENSILE per il 1985.

Arrivederci in edicola.